

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт педагогики, психологии и социологии
Кафедра информационных технологий обучения и непрерывного образования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ О.Г. Смолянинова
« » июня 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

44.03.01 Педагогическое образование

44.03.01.27 Информатика и информационные технологии в образовании

**Разработка учебных заданий с использованием электронных тренажеров
при изучении раздела «Основы алгоритмизации» (на примере уроков
информатики в 9 классах)**

Руководитель _____ доц.каф.ИТОиНО, канд.псих.наук **А.В.Тимошков**
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник _____ **И.А.Непомнящая**
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2016

Содержание

Введение.....	3
1 Теоретические и практические особенности обучения информатики учащихся 9 классов на примере темы «Основы алгоритмизации».....	5
1.1.Применение цифровых образовательных ресурсов на уроках информатики в 9 классах.....	5
1.2. Особенности использования цифровых образовательных ресурсов при изучении темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах	16
1.3. Возможности использования электронных тренажеров, для изучения темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах	28
2 Практические аспекты разработки учебных заданий с использованием электронных тренажеров.....	
2.2.Примеры учебных заданий с использованием электронных тренажеров.....	
2.3 Результаты экспертной оценки заданий с использованием электронных тренажеров.....	
Заключение	
Список использованных источников	

Введение

XXI век – это век высоких компьютерных технологий. Современные учащиеся живут в огромном море разнообразной информации. В связи с этим, меняется роль учителя – он должен стать координатором информационного потока, который обрушивается со всех сторон на наших детей. Следовательно, учителю необходимо владеть современными методиками и новыми образовательными технологиями, чтобы общаться на одном языке со своими учениками.

Информационная грамотность связана с овладением и правильным использованием ИКТ – средств в повседневной жизни, использование различных программ и информационных возможностей для получения результата деятельности.

С введением нового ФГОС стало особенно важно наполнить уроки информатики новым содержанием, которое зависит от целей и задач и приобретенных информационных компетентностей.

Для реализации таких задач существенно важно, чтобы педагог, преподающий информатику мог применять новые и интересные ИКТ средства для организации мотивов учащихся на уроках информатике.

Особенно это важно в связи с тем, что мотив изучения сложных тем для современных старшеклассников довольно низок.

Мы считаем, что низкий уровень мотива обучения у старшеклассника связан с проблемой использования новых ИКТ – средств в обучении, которые могут быть полезны и интересны учащимся.

Организация образовательной деятельности учащихся с применением ЦОР позволяет повысить мотивацию учащихся к обучению, способствует наиболее широкому раскрытию их способностей, ведет к повышению качества знаний по предмету.

Информатизация процесса обучения – это процесс, направленный на оптимальное использование информационного обеспечения процесса обучения

с помощью компьютера. Компьютер дает возможность по-новому построить информационное обеспечение и повысить качество образования.

Актуальным становится использование интерактивных электронных тренажеров по разным темам учебных предметов, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Тренажеры применимы на уроках, когда важно не только систематизировать изученный материал, но и акцентировать внимание обучающихся на основных моментах изучаемой темы, необходимой для дальнейшего восприятия темы или подготовки к зачетной работе. Кроме того, визуальный ряд, используемые для создания электронного тренажера, дополняет рисунки учебника, что повышает наглядность урока. Это делает электронный тренажер, как пособие, незаменимым не только при объяснении нового материала, но и помогает понять сложный учебный материал в случае самостоятельного его изучения обучающимся. Тренажеры можно использовать на разных этапах урока, для фронтальной или индивидуальной работы обучающихся, для самостоятельной работы вне урока (в качестве домашнего задания), для ликвидации пробелов в обучении, отработки навыков решения задач или теоретических основ изученной темы.

На примере темы «Основы алгоритмизации» для 9 классов мы будем изучать, как происходит и как может происходить обучение информатике в 9 классах.

Объект исследования: изучение темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах

Предмет исследования: Учебные задания с использованием электронных тренажеров по теме «Основы алгоритмизации».

Цель исследования: провести разработку и экспертную оценку учебных заданий с использованием электронных тренажеров на уроках информатики в 9-х классах в процессе изучения раздела «Основы алгоритмизации».

Гипотеза исследования: Мы предположили, что разработка учебных заданий с использованием электронных тренажеров, конструкторов для изучения темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах окажет положительное влияние на обучение школьников.

Задачи:

1. Изучить применение цифровых образовательных ресурсов на уроках информатики в 9 классах.
2. Раскрыть особенности использования цифровых образовательных ресурсов при изучении темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах.
3. Описать использование электронных тренажеров, конструкторов для изучения темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах.
4. Провести исследование разработки учебных заданий с использованием электронных тренажеров на уроках информатики в 9-х классах в процессе изучения раздела «Основы алгоритмизации».
5. Организовать экспертную оценку.

1 Теоретические и практические особенности обучения информатики учащихся 9 классов на примере темы «Основы алгоритмизации»

1.1 Применение цифровых образовательных ресурсов на уроках информатики в 9 классах

Бурное развитие и внедрение в последней трети XX века средств информатизации и информационных технологий во все сферы жизни общества в целом и большинства его членов повлекло за собой качественное изменение самого общества, переход его в новое состояние – информационное [12, с. 43].

Сегодня человеческая деятельность в технологическом плане меняется очень быстро, на смену существующим технологиям и их конкретным техническим воплощениям быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому в содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, выработке навыков алгоритмизации, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса. Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса дисциплины, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и профильное обучение информатике в старших классах.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно-научного мировоззрения. Цели, на достижение которых направлено изучение информатики в школе, определены исходя из целей

общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом [12, с. 43].

Цели изучения информатики в старших классах:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В качестве основного варианта изучения информатики в основной школе рассматривается изучение информатики в 9 классах с общим количеством часов – 105. Из них на инвариантную часть отводится 78 ч учебного времени,

остальные 27 ч (25% общего времени) отводятся на реализацию авторских программ.

В зависимости от условий, имеющихся в конкретном образовательном учреждении, возможно увеличение количества часов до 175 с целью углублённого изучения предмета или выстраивание непрерывного курса информатики в 5–9 классах (пять лет по одному часу в неделю, общее число часов – 175).

Введение ФГОС нового поколения приведет к существенному изменению всей системы образования, и ключевым моментом преобразований должен стать реальный, а не декларируемый переход от знаниевого подхода к компетентностному.

Безусловно, развитие алгоритмического мышления – это очень важно, без таких навыков сложно адаптироваться в современном обществе. Но мы считаем, что именно на уроках информатики решаются и не менее важные задачи, например: развитие информационной культуры учащихся; формирование межпредметных связей; развитие логического мышления и т. д. Все перечисленное требует отдельного времени и специалистов [9, с. 34].

Можно, конечно, говорить о том, что сегодня все учителя должны владеть информационными технологиями. Но, даже освоив эти технологии на курсах в ИПК, учителя-предметники не становятся учителями информатики, и не смогут научить детей создавать грамотные программы. Причём речь не идёт о Паскале или Си++, сегодня появилось достаточное количество хороших исполнителей и программных сред, в которых могут начинать работать даже младшие школьники (например, Scratch). И работа в таких средах не означает простое овладение технологией, это не то же самое, что «рисование и стирание точек». Но авторы, по-видимому, с такими средами не знакомы.

Разумеется, информатика – это не только программирование, но и совсем без него нельзя. Через 10 лет дети, обучившиеся по этим стандартам, выйдут в жизнь обокраденными, потому что новые стандарты отнимают у них один из

самых лучших инструментов развития мышления — возможность самому сделать программу (а современной среде программирования это значит сделать проект), найти в ней ошибку, исправить её, снова запустить, довести до ума, и т.д. Вот вам и причинно-следственные связи, которые в документе «Информационная грамотность» представлены довольно нелепо.

Конечно, умные директора школ не пойдут этим путём и введут информатику, взяв часы из вариативной части. Остальным придётся выкручиваться за счёт внеучебной деятельности, «призванной в полной мере реализовать требования стандартов» [2, с. 46].

Необходимо обратить внимание на то, что при поступлении в некоторые высшие учебные заведения необходимы результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ. Единый государственный экзамен ориентирован на профильное изучение предмета. При изучении предмета на базовом уровне необходимо предусмотреть включение в учебный план элективных курсов по подготовке к ЕГЭ (см. «Информатика и образование» №1, 2007г., стр. 28-30), организовать индивидуальные и групповые занятия, возможно, как дистанционное обучение учащихся.

Согласно содержанию новых стандартов, число часов, отведенных на изучение информатики, существенно сокращается, да и вести этот предмет теперь должны учителя в рамках предмета «Технология» (начальное звено) и «Математика» (среднее и старшее звено), что приведет к исчезновению информатики как самостоятельного предмета. А ведь самые передовые технологии связаны сейчас с ИКТ. Новые стандарты с игнорированием информатики лишают не только знаний и умений по информатике, но развитого мышления, умения моделировать.

Изучая в школе различные предметы, учащиеся получают сумму знаний об отдельных сторонах окружающего мира: объектах, явлениях и процессах, происходящих в той или иной предметной области. Но ни один предмет не

берет на себя функцию интеграции всей этой суммы знаний в единую целостную картину мира.

Информатика как учебный предмет открывает школьникам для систематического изучения одну из важнейших областей действительности – область информационных процессов. Развивая единый подход к их изучению, обосновывая общность процессов восприятия, передачи, преобразования информации в системах различной природы, информатика вносит существенный вклад в формирование современного научного представления о мире, его единстве.

Материально-техническое обеспечение школы должно быть на очень высоком уровне – во всех классах должны быть работающие интерактивные доски, должны быть принтеры и сканеры. Должны быть подготовлены методические и дидактические материалы в соответствии с требованиями ФГОС ООО. Педагогические кадры должны пройти обучение для работы в новых условиях. Эти проблемы в вашей школе решены частично. Материально-техническая база школы должна постоянно пополняться и обновляться не раз в 10 лет, а по мере морального устаревания [4, с. 32].

Необходим новый подход к системе повышения квалификации учителя (об этом в последнее время очень много говорится). Сегодня требуется педагог, способный овладеть технологиями, обеспечивающими индивидуализацию образования, достижение планируемых результатов, педагог, мотивированный на непрерывное профессиональное совершенствование, инновационное поведение.

Качественное образование невозможно без создания новой образовательной среды (в том числе сетевой, межбюджетной, межведомственной), без организации и осуществления образовательного процесса, обеспечивающего формирование у выпускников компетенций, соответствующих требованиям ФГОС, без создания эффективных систем оценки качества образования, в том числе оценки индивидуальных достижений

учащихся. Должна завершиться трансформация механизмов финансирования – эти механизмы еще не запущены в полной мере.

Сегодня информационные компьютерные технологии можно считать тем новым способом передачи знаний, который соответствует качественно новому содержанию обучения и развития учащихся, что способствует повышению познавательного интереса, развитию навыков самостоятельной работы, поиска, анализа объектов и явлений, находить источники информации, воспитывает ответственность при получении новых знаний и развивает дисциплину интеллектуальной деятельности. В наше время учитель должен не только научить школьника учиться, но и воспитать личность, ориентированную на саморазвитие. Решать эти задачи мне помогают цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) и электронные УМК, который я умело, использую в своей работе [15, с. 34].

В информационном обществе акцент внимания и значимости смещается с традиционных видов ресурсов (материальных, финансовых, энергетических и т.д.) на информационный ресурс, который, хотя всегда существовал, но не рассматривался ни как экономическая, ни как иная категория.

Информационные ресурсы – это отдельные документы и массивы документов в библиотеках, архивах, фондах, банках данных, информационных системах и других хранилищах. Иными словами, информационные ресурсы – это знания, подготовленные людьми для социального использования в обществе и зафиксированные на материальных носителях.

В настоящее время в обучении возникла потребность использования информационных ресурсов, представленных не только в бумажном виде, но и в цифровом (электронном). Направленность цифровых ресурсов, используемых в обучении, на изучение чего-либо, отражает уже прочно утвердившийся термин «цифровой образовательный ресурс». Под цифровым образовательным ресурсом понимают учебную, методическую, справочную, организационную и

другую информацию, необходимую для эффективной организации образовательного процесса, представленную в цифровом виде.

Взаимосвязь понятий «информационные ресурсы», «цифровые ресурсы» и «образовательные ресурсы» можно охарактеризовать следующим образом: понятие «информационные ресурсы» шире как понятия «цифровые ресурсы» (информационный ресурс может быть представлен и в бумажном варианте), так и понятия «образовательные ресурсы» (не всякий информационный ресурс носит образовательный характер) [21, с. 43].

Сегодня, огромное количество цифровых образовательных ресурсов для информационной поддержки обучения можно найти в сети Интернет. Причем доступность образовательных Интернет-ресурсов обеспечена подключением всех школ России к сети Интернет в рамках приоритетного национального проекта «Образование».

Образовательные интернет-ресурсы можно условно разделить на следующие группы: образовательные сайты; образовательные порталы; банки педагогической информации; электронные библиотеки; электронные энциклопедии, словари, справочники; виртуальные выставки, экскурсии. Среди указанных групп образовательных интернет-ресурсов зачастую не понятны различия между образовательными сайтами и образовательными порталами. В связи с этим, остановимся на этих отличиях подробнее.

Образовательный сайт, как правило, непосредственно содержит материалы, посвященные основной его проблематике. Все информационное наполнение образовательного сайта обычно находится на одном Web-сервере. Доступ к отдельным материалам сайта может быть ограничен для разных посетителей. Образовательные сайты обычно бывают посвящены какой-то определенной области знаний или содержанию обучения конкретному учебному предмету.

Образовательные порталы в большинстве случаев предлагают посетителям только ссылки на образовательные ресурсы сети Internet. Такие

ссылки либо собираются создателями портала, либо предлагаются посетителями портала, желающими разместить на портале ссылку на свой сайт. Данные ссылки классифицируются по рубрикам, количество которых зависит от объема охватываемой порталом информации. Таким образом, на образовательном портале представлена информация о многочисленных ресурсах сети, посвященных различным областям знаний. Важно понимать, что на портале может быть представлен ресурс, который уже или изменил адрес или вообще прекратил свое существование. Образовательный сайт не имеет такого недостатка, т.к. его информационные ресурсы контролируются создателями [20, с. 54].

В связи с вышесказанным, создатели образовательных сайтов являются собственниками своих образовательных ресурсов. Образовательные порталы же являются отправной точкой для поиска требуемой информации и создатели портала не могут претендовать на авторство тех документов, ссылки на которые представлены в рубриках портала.

Информатика, пожалуй, единственный учебный предмет, который немислимо представить без использования ЦОР.

На своих уроках информатики в 9 классах применяются различные цифровые образовательные технологии в различных формах:

- сопровождение объяснения материала, созданной мною презентацией, использование при объяснении видеофрагментов, картин, рисунков, схем, других медиаобъектов;

- использование в интерактивных, инновационных методах обучения: создание учебных мини-проектов, рациональный поиск информации в сети Интернет, использование материалов ЦОРов для подтверждения выдвинутых учебных гипотез.

ЦОР применяют на различных этапах урока:

- на этапе актуализации знаний использую электронные тесты, в том числе собственных разработок;

- на этапе объяснения нового материала использую электронные учебники; мультимедийные презентации; учебные видеофильмы;
- на этапе закрепления и совершенствования знаний, умений и навыков использую программы – тренажёры, кроссворды;
- на этапе контроля и оценки знаний, умений и навыков использую контрольный и тестовый режимы, которые ведут статистику по ходу их выполнения [6, с. 43].

Важно, что «Электронные УМК» оставляют учебный текст как источник информации постоянно «открытым», ориентируя учащихся на поиск необходимой дополнительной информации и предоставляя им соответствующие «навигационные» возможности.

Для навигации по ресурсам УМК предусмотрена единая система ссылок как инструмент работы учащегося с УМК в информационно-образовательной среде:

- ссылка на учебные пособия,
- ссылка на практикум/ задания в рабочей тетради/ задачник,
- ссылка на электронное приложение к УМК,
- ссылка на ресурсы ФЦИОР и Единой коллекции ЦОР (www.fcior.edu.ru и www.school-collection.edu.ru);
- ссылка на практикум ОГЭ, – ссылка на компьютерный практикум (компьютерная лаборатория/ цифровая лаборатория);
- ссылка на лабораторный эксперимент по предмету. Ядром типового решения в учебнике является параграф;
- ссылки становятся навигационными значками, едиными для всех учебников системы УМК данной ступени обучения.

Технологичная интерактивная среда УМК позволяет мне организовать работу в классе с учётом возможности учащихся. На уроках информатики проходит работа с учебниками, и с электронными ресурсами. Ученики не отрываются от традиционных средств обучения: книг, инструментов,

лабораторного оборудования, ручки и тетради. Эти средства работы в среде электронного учебника позволяют ученику обогащать его и настраивать на любой профиль обучения, сохраняя целостность материалов и учитывая их обновление и дополнение.

Фактически учащийся может формировать в нём из года в год своё профильное портфолио, работая с нужными ему ссылками, пособиями, встраивая в ресурс свои наработки, фиксируя свои достижения, взаимодействуя с группой в профиле обучения и с педагогами, имея доступ к среде с любого устройства, подключенного к сети Интернет.

Такая модель интегрированных учебных материалов с обратной связью и средой портфолио пользователя является новым инструментом школы информационного века [5, с. 43].

Таким образом, цифровые образовательные ресурсы открывают широкие возможности для индивидуального подхода в образовании. Каждый учащийся может выбирать наиболее «понятный» для него ЦОР и работать с ним в собственном темпе. У учащихся появляется возможность использовать другие материалы для подготовки к уроку и самоподготовки. Образовательный процесс с использованием ЦОРов изменяет школьника, повышает его мотивацию в изучении не только предмета информатики, но остальных учебных предметов.

1.2 Особенности использования цифровых образовательных ресурсов при изучении темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах

В проекте стандарта и обязательном минимуме по информатике содержание алгоритмической линии определяется через перечень понятий: алгоритм, свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя; формальное исполнение алгоритмов; основные алгоритмические конструкции; вспомогательные алгоритмы.

Изучение алгоритмизации в школьной информатике может иметь два целевых аспекта: первый – развивающий аспект, под которым понимается развитие алгоритмического мышления учащихся; второй – программистский аспект. Составление программы для ЭВМ начинается с построения алгоритма; важнейшим качеством профессионального программиста является развитое алгоритмическое мышление [4, с. 18].

Вопрос о месте и объеме темы программирования в базовом курсе решается в двух аспектах. Первый аспект связан с усилением фундаментальной компоненты курса информатики. Ученикам дается представление о том, что такое языки программирования. Второй аспект носит профориентационный характер.

Под алгоритмом понимают понятное и точное предписание (указание) исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение указанной цели или на решение поставленной задачи.

Указание на выполнение каждого отдельного действия названо командой, а «совокупность команд, которые могут быть выполнены исполнителем, называется системой команд исполнителя». В качестве основного свойства алгоритма подчеркивается формальный характер работы исполнителя при его выполнении. Отсюда делается вывод о том, что исполнителем алгоритма может быть автомат (машина, робот). На этой идее основан принцип программного управления работой компьютера, поскольку программа – это и есть алгоритм, представленный на языке, «понятном» компьютеру – на языке программирования.

Одним из основных методических достижений учебника является введение в школьную информатику учебного алгоритмического языка. Алгоритмический язык можно назвать русскоязычным псевдокодом, предназначенным для обучения методике структурного программирования. Наряду с использованием алгоритмического языка для описания алгоритмов активно используются блок-схемы. Подчеркивается необходимость

стандартного изображения блок-схем, чего также требует методика структурного подхода к программированию [12, с. 35].

Цели изучения темы в базовом курсе информатики: ввести понятие алгоритма, развить алгоритмическое мышление (операторное), познакомить с языком записи алгоритма. Ввести понятие «исполнитель», ввести понятие «система команд исполнителя»; овладение учащимися структурной методикой построения алгоритмов. Ввести понятие «величина», познакомить с основными характеристиками величины, познакомить с действиями, выполняемыми над величинами в алгоритме, сформировать навык построения алгоритмов для работы с величинами.

Можно выделить две стороны в обучении алгоритмизации:

- обучение структурной методике построения алгоритмов;
- обучение методам работы с величинами.

Знакомясь с программным управлением исполнителями, ученики осваивали методику структурного программирования. При этом понятие «величина» могло быть не затронуто вовсе. Теперь требуется объединить навыки структурной алгоритмизации и навыки работы с величинами.

Учащимся следует сказать что, всякий алгоритм (программа) составляется для конкретного исполнителя, в рамках его системы команд. Исполнителем является комплекс «ЭВМ + система программирования (СП)».

Для описания алгоритмов работы с величинами следует, использовать блок-схемы и учебный алгоритмический язык. Описание алгоритмов должно быть ориентировано на исполнителя со структурным входным языком, независимо от того, какой язык программирования будет использоваться на следующем этапе.

Понятие величины вводится с использованием рассуждения учителя, Которое заключается в следующем: компьютер работает с информацией. Информация, обрабатываемая компьютерной программой, называется данными. Величина – это отдельный информационный объект, отдельная

единица данных. Команды в компьютерной программе определяют действия, выполняемые над величинами. По отношению к программе данные делятся на исходные, результаты (окончательные данные) и промежуточные данные, которые получаются в процессе вычислений [5, с. 55].

Применение цифровых образовательных ресурсов при изучении темы «Основы алгоритмизации» необходимо для проведения следующих типов уроков:

Лекция (готовится в электронном варианте для самостоятельного изучения с последующей проверкой знаний)

Основные вопросы, рассматриваемые на лекции:

- цели и задачи изучения основ алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики. Значение проблемы формирования алгоритмического стиля мышления учащихся;

- обязательный и вариативный уровни усвоения учебного материала по изучаемому разделу;

- методические особенности изучения базовых понятий алгоритмизации и программирования;

- программные средства учебного назначения в поддержку изучения основ алгоритмизации и программирования;

Вопрос о роли алгоритмизации при изучении информатики в 9 классе должен решаться исходя из основных целей обучения в школе вообще. Одна из таких целей – развитие мышления учащихся. Исходя из этого, обучение алгоритмизации можно рассматривать и как промежуточный шаг в обучении программированию, и в большей степени, (начиная даже с пропедевтических курсов) как средство развития мышления.

Таким образом, изучение алгоритмизации в школьной информатике может иметь два целевых аспекта: первый – развивающий аспект, под которым понимается развитие алгоритмического (ещё говорят операционного) мышления учащихся, второй – программистский аспект. Вопрос о месте и

объёме программирования в базовом курсе остаётся дискуссионным. В различных версиях обязательного минимума этот вопрос решался по-разному [7, с. 54].

Здесь также можно выделить два аспекта в изучении программирования в школе. Первый связан с усилением фундаментальной компоненты курса информатики. Ученикам даётся представление о том, что такое языки программирования, что представляет собой программа на языках программирования высокого уровня, как создаётся программа в среде современной системы программирования. Также получив представления о языках машинных команд, о языках высокого уровня, ученики будут осознанно воспринимать понятие «трансляция».

Второй же аспект носит профориентационный характер. Изучение в рамках школьного курса позволяет ученикам испытать свои способности в программировании. Безусловно, в большей степени эту задачу можно решать на профильном уровне курса информатики, на элективных курсах, связанных с программированием, в старших классах школы.

В учебном стандарте и обязательном минимуме по информатике для основной школы содержание алгоритмической линии определяется через следующий перечень понятий: алгоритм, свойства алгоритмов; способы записи алгоритмов, блок-схемы; алгоритмические конструкции; логические значения, операции, выражения; разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Здесь также определены требования к уровню подготовки выпускников:

- в результате изучения раздела ученик должен знать/понимать основные свойства алгоритма; типы алгоритмических конструкций: следствие, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;

- уметь выполнять и строить простые алгоритмы.

При изучении раздела «Основы алгоритмизации» в 9 классе можно применять ЦОР для разработки:

- разработка линейного алгоритма (программы) с использованием математических функций при записи арифметического выражения;
- разработка алгоритма (программы), содержащей оператор ветвления;
- разработка алгоритма (программы), содержащей оператор цикла;
- разработка алгоритма (программы), содержащей подпрограмму;
- разработка алгоритма (программы) по обработке одномерного массива;
- разработка алгоритма (программы), требующего для решения поставленной задачи использования логических операций [6, с. 32].

На схеме (приложение) представлена структура основных понятий содержательной линии «Алгоритмизация и программирование», которая разделена на две ветви: ветвь алгоритмизации и ветвь программирования. Эти ветви имеют общую часть, которая начинается с блока «Алгоритмы работы с величинами».

Из схемы, в частности, следует, что основой методики обучения алгоритмизации и программированию является методика структурного программирования. Структура ветви программирования носит характер обобщённой методической схемы, которая применима при любом уровне изучения программирования. На разных уровнях изучения может отличаться глубина и степень подробности раскрытия различных разделов схемы.

Таким образом, базовая подготовка в области информатики относительно разделов алгоритмизации и программирования, включает рассмотренный выше круг вопросов, а освоение учебного материала обеспечивает учащимся возможность:

- уяснить (на основе анализа примеров) смысл понятия алгоритма, узнать свойства алгоритма, понять возможность автоматизации деятельности человека при исполнении алгоритмов;
- освоить основные алгоритмические конструкции (цикл, ветвление, процедура), применение их для построения алгоритмов решения учебных задач;

- получить представление о «библиотеке алгоритмов», научиться использовать библиотеку для построения более сложных алгоритмов;

- получить представление об одном из языков программирования (или учебном алгоритмическом языке), использовать этот язык для записи алгоритмов решения простых задач [7, с. 43].

После изучения темы учащиеся должны:

- понимать сущность понятия алгоритма, знать его основные свойства, иллюстрировать их на примерах конкретных алгоритмов;

- понимать возможность автоматизации деятельности человека при исполнении алгоритмов;

- знать основные алгоритмические конструкции и уметь использовать их для построения алгоритмов;

- определять возможность применения исполнителя для решения конкретной задачи по системе команд, строить и исполнять на компьютере алгоритм для учебного исполнителя (типа «черепашки», «робот» и др.);

- записывать на учебном алгоритмическом языке (или языке программирования) алгоритм решения простой задачи;

- иметь представление о переменной как участке памяти ЭВМ;

- иметь представление о массиве как совокупности однотипных данных;

- понимать характер изменения параметра в процессе выполнения цикла;

- понимать процесс выполнения программ, содержащих обращение к подпрограммам;

- знать атрибуты переменной (имя, тип, значение);

- знать стандартные функции, правила определения функций пользователя;

- знать правила записи и порядок выполнения логических выражений;

- знать правила определения подпрограмм и обращения к ним;

- знать правила описания массивов данных;

- уметь описать процесс задания значения переменной с помощью оператора присваивания;
- уметь описать форматы простейших операторов, обеспечивающих ввод данных с клавиатуры и вывод символов на экран;
- уметь описать форматы стандартных функций, типы аргументов, типы значений; определять функции пользователя, использовать их в выражениях;
- уметь описать формат условного оператора и порядок выполнения его в полном и неполном варианте; записывать простые разветвляющиеся алгоритмы в виде программ;
- уметь описать формат операторов организации циклов; записывать простые циклические алгоритмы в виде программ [11, с. 43];
- уметь описать формы графических операторов; использовать эти операторы для создания простых изображений;
- уметь организовывать ввод/вывод массива данных; различать индекс и значение массива;
- владеть простейшими приёмами отладки программ.

Понятие «алгоритм» является центральным, существует множество определений этого понятия. В первом учебнике А.П. Ершова приводится следующее определение: «Под алгоритмом понимают понятное и точное предписание (указание) исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение указанной цели или на решение поставленной задачи».

Указание на выполнение каждого отдельного действия названо командой, а «совокупность команд, которые могут быть выполнены исполнителем, называется системой команд исполнителя». В качестве основного свойства алгоритма подчёркивается формальный характер работы исполнителя при его выполнении. Отсюда делается вывод о том, что исполнителем алгоритма может быть автомат (машина, робот). На этой идее основан принцип программного управления работой компьютера, поскольку программа – это и есть алгоритм,

представленный на языке, «понятном» компьютеру – на языке программирования. Сформулированные в учебнике понятия явились дидактической основой для раскрытия темы алгоритмизации во всех последующих учебниках информатики [5, с. 34].

Очень важна в разделе «Алгоритмизация» роль Исполнителя алгоритма. Идея Исполнителя как устройства, выполняющего команды, восходит к знаменитой черепашке Пейперта. Во всех случаях Исполнители используются как методическое средство, позволяющее ввести основные понятия алгоритмизации и начать решать задачи в наглядной среде, освобождённой от излишних математических и других трудностей, т. е. Исполнителя используют как средство, «очищенное от всего».

Исполнитель – объект, изменяющий своё состояние под воздействием последовательности поступивших извне команд (программы) в соответствии с некоторой договорённостью. Важно понять, чем характеризуется исполнитель: среда, система команд, элементарное действие, отказы.

Среда или обстановка – «место обитания» исполнителя. Например, среда Робота – бесконечное клетчатое поле, ориентированное по сторонам горизонта, стены и закрашенные клетки на поле.

Система команд исполнителя. Каждый исполнитель может выполнять команды только из некоторого конечного списка – системы команд исполнителя. Для каждой команды должны быть описаны условия применимости и результаты её выполнения.

На уроке, посвящённом понятию исполнителя алгоритмов, учитель должен донести до учащихся следующие идеи.

Во-первых, человек далеко не единственный исполнитель алгоритмов. Во-вторых, любой исполнитель состоит из устройства управления и «рабочего инструмента». В-третьих, каждый исполнитель алгоритмов обладает ограниченным набором допустимых действий. В-четвёртых, для решения одних и тех же задач исполнители с более «бедным» набором допустимых

действий требуют более сложных и подробных алгоритмов. В-пятых, разные классы задач требуют разных наборов допустимых действий разных исполнителей.

Дополним общее направление содержания образования, описанное выше, относительно раздела программирования. Достаточно хорошо известна методика изучения языков программирования с целью практического их освоения.

Эта методика опирается на структуру самого объекта изучения – языка программирования, которая отражена на схеме. Цель в освоении практического программирования – научить грамотно, программировать несложные практические задачи, дать представление о современной технологии программирования и о технико-экономических аспектах разработки и эксплуатации сложных программных комплексов. Компьютерная грамотность включает знание в общих чертах основных понятий алгоритмизации и программирования (языки, алгоритмы и программы, структура программ и данных, задачи и спецификации, проверка правильности программ, сложность задач) [7, с. 32].

Составной частью компьютерной грамотности является программирование, понимаемое не как совокупность профессиональных умений и навыков, а как культура формирования разветвлённых планов действий и построения машинных исполнителей. В свою же очередь задача обеспечения компьютерной грамотности имеет вспомогательный и подчинённый характер по отношению к задаче формирования информационной культуры.

Учитель информатики при изучении алгоритмов в 9 классе может применять ЦОР в следующей последовательности:

- сначала рассматриваются всевозможные алгоритмы, для описания которых используются блок-схемы и алгоритмический язык, а затем – правила

языка программирования, способы перевода уже построенных алгоритмов в программу на этом языке;

- алгоритмизация и язык программирования осваиваются параллельно.

Теоретическое изучение алгоритмизации и программирования, оторванное от практики, малоэффективно. Ни одну более или менее сложную программу нельзя считать правильной и процесс её написания законченным, если он не проверен путём исполнения. Велика обучающая роль исполнения программ – это, в конце концов, приводит к сознательному и прочному усвоению конструкций и правил алгоритмического языка. Учителю надо знать, что привить учащимся навыки программирования можно только путём обучения учащихся самостоятельно исполнять их [7, с. 43].

Исполнение программ – очень эффективная форма контроля знаний учащихся. Исполнение программ можно также сделать средством активизации деятельности учащихся на уроке. Воспитательное значение исполнения программ заключается в том, что учащиеся приучаются к аккуратности, внимательности, к умению доводить начатое дело до конца. Развивается логическое и рациональное мышление.

Желательно, чтобы ученики как можно раньше получили возможность проверять правильность своих алгоритмов, работая на компьютере. А для этого им нужно знакомиться с языком программирования, осваивать приёмы работы в системе программирования. На первых этапах рекомендуется не отказываться от ручной трассировки алгоритма. Этот приём помогает ученикам «почувствовать» процесс исполнения, увидеть свои ошибки, допущенные в алгоритме. Когда же они станут более опытными программистами, например, осваивая элективный курс программирования в профильных классах старшей школы, тогда можно будет отказаться от ручной трассировки [13, с. 24].

Обучение программированию должно проводиться на примерах типовых задач с постепенным усложнением структуры алгоритмов. По признаку алгоритмической структуры их можно классифицировать так:

– линейные алгоритмы: вычисления по формулам, всевозможные пересылки значений переменных;

– ветвящиеся алгоритмы: поиск наибольшего или наименьшего значений из нескольких данных; сортировка двух-трёх значений; диалог с ветвлениями;

– циклические алгоритмы: вычисление сумм и произведений числовых последовательностей, циклический ввод данных с последующей обработкой.

Подобно задачам по теме «Алгоритмизация», задачи в теме «Программирование» можно разбить на следующие типы:

– исполнение программы;

– найти ошибку в программе;

– определить, каков результат выполнения программы;

– усложнение задачи;

– построить математическую модель, составить алгоритм, написать программу, проверить её.

Рекомендуется при решении задач в классе использовать методы проблемного изложения.

На практике преимущественно урок строят по следующей схеме:

– фронтальная работа с классом (проверка домашнего задания, выполнение устных упражнений) – 10 минут;

– объяснение нового материала – 15 минут;

– работа за компьютером, выполнение заданий – 20 минут.

Информационные образовательные ресурсы на уроках информатики в 9 классе можно использовать на простых уроках (часто их называют традиционные). Однако большие надежды на повышение эффективности и качества обучения информатике и информационно-коммуникационным технологиям (в том числе и при изучении рассматриваемого раздела «Основы алгоритмизации») возлагаются на педагогические программные средства (ППС) или программные средства учебного назначения, на использование в учебном процессе цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).

Одна из них делит программные средства учебного назначения согласно их дидактической цели:

- демонстрационные программы предназначены для наглядного предъявления учащимся отдельных элементов учебного материала, иллюстрации новых понятий учебного предмета, показ определённых процессов и явлений;

- к категории демонстрационных программных средств относится широкий диапазон учебно-ориентированных программ: от простейшей программы, демонстрирующей отдельные элементы языка программирования, статические схемы и графики, до сложных программных средств, воспроизводящих динамические сюжеты по темам курса;

- обучающие программы осуществляют процесс передачи ученику определённых знаний и обеспечивают некоторыми внутренними средствами необходимый уровень их освоения, устанавливаемый с помощью обратной связи [8, с. 32].

- программы-тренажёры используются для отработки и закрепления новых понятий и операционных навыков учащихся;

- программа обеспечивает достижения поставленных целей, как правило, путём неоднократного предъявления школьнику одних и тех же элементов содержания или навыков;

- контролирующие программы представляют собой специальную категорию тестирующих программ, предназначенных для контроля уровня знаний учащихся;

- одно из возможных применений контролирующих программ – для самоконтроля учебной деятельности;

- игровые программы учебного назначения – важнейшее их свойство – повышение мотивации;

- имитационно-моделирующие программы основываются на уникальной способности компьютера моделировать сложные процессы и явления,

визуально воспроизводя их сущность на экране в наглядной графической форме;

– здесь компьютер расширяет возможности учебного процесса в принципиально новых направлениях, экспериментируя с воссоздаваемой компьютером моделью, изучая её свойства и недостатки, учащиеся много узнают о конкретной изучаемой научной модели, о преимуществах и недостатках моделей в целом [4, с. 43].

– информационно-справочные системы учебного назначения предназначены для оперативного вывода необходимой информации по запросу школьника.

Таким образом, одним из достоинств применения цифровых образовательных ресурсов в обучении является повышение качества обучения за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером. Применение цифровых образовательных технологий на уроках информатики в 9 классе может стать новым методом организации активной и осмысленной работы учащихся, сделав занятия более наглядными и интересными. Уроки с применением компьютерных систем не заменяют учителя, а, наоборот делают общение с учеником более содержательным, индивидуальным и деятельным.

1.3 Возможности использования электронных тренажеров, для изучения темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах

Использование электронных тренажеров в учебном процессе является актуальным вопросом современного школьного образования.

Тренажер – это такое образовательное средство, которое содержит необходимые подсказки и формулы, не допустит ошибок уже на этапах решения и будет способствовать освобождению ученика от страха перед сложными заданиями [4, с. 16].

Урок информатики с использованием электронных тренажеров – это наглядно, красочно, информативно, интерактивно, экономит время учителя и ученика, позволяет ученику работать в своем темпе, позволяет учителю работать с учеником дифференцировано и индивидуально, дает возможность оперативно проконтролировать и оценить результаты обучения.

Цель создания электронных тренажеров при изучении темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах:

- диагностика качества усвоения материала;
- отработка элементарных умений и навыков, после изучения темы;
- работа с отстающими учениками, для которых применение компьютера значительно повышает интерес к процессу обучения;
- самообучение (домашнее обучение).

За урок учителю нужно успеть сделать многое: провести опрос, проверить домашнее задание, разобрать новый материал, закрепить его, увидеть рост каждого, создать ситуацию успеха. Урок обычно проходит в напряженном ритме. Здесь не обойтись без электронного помощника.

Задача учителя состоит в том, чтобы создать условия практического овладения предметом для каждого учащегося, выбрать такие методы обучения, которые позволили бы каждому ученику проявить свою активность, своё творчество. Задача учителя – активизировать познавательную деятельность учащегося в процессе обучения. Современные педагогические технологии такие, как обучение в сотрудничестве, проектная методика, использование новых информационных технологий, Интернет – ресурсов помогают реализовать личностно – ориентированный подход в обучении, обеспечивают индивидуализацию и дифференциацию обучения с учётом способностей детей, их уровня обученности, склонностей и т. д.

Применения учебных тренажеров при изучении темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах позволяет выделить следующие положительные моменты:

- учитывается индивидуальный темп работы студента, который сам управляет учебным процессом;
- сокращается время выработки необходимых навыков;
- увеличивается количество тренировочных заданий;
- легко достигается уровневая дифференциация;
- повышается мотивация учебной деятельности [5, с. 31].

Другое направление – применение программ-тестов. На современном этапе обучения применение тестов является необходимым компонентом обучения. В этих условиях использование программ-тестов является очень актуальным. Большая рутинная работа, связанная с проверкой тестов и их отработкой, возлагается на компьютер, что освобождает время преподавателя.

Важным в работе учителя информатики является организация контроля знаний учащихся 9 классов. И здесь использование информационных технологий играет важную роль. Большая часть электронных учебников содержит упражнения – тренажеры, задачи с решениями, тестовые задания. Отдельные программные продукты содержат электронный журнал, который позволяет фиксировать уровень знаний учащегося по каждой теме курса (учитывается не только отметка и число попыток решения, но и затраченное время на выполнение заданий). Система оценки результатов дает возможность определить рейтинг студента по каждой теме, проследить динамику успеваемости и скорректировать учебный процесс в соответствии с показанными результатами. Кроме того, использование контролирующих программ способствует формированию адекватной самооценки обучающихся.

Еще одно популярное направление внедрения информационных технологий в образовательный процесс – использование интернет-тренажеров. Интернет-тренажеры – это программно-методический комплекс, в основу которого положена методика критериального оценивания знаний, умений студентов, система диагностики и интерпретации полученных ответов, алгоритмы целенаправленной тренировки студентов в процессе многократного

повторного выполнения тестовых заданий и объяснений причин их невыполнения.

В рамках системы электронных тренажеров при изучении темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах учителя информатики получают уникальную возможность реализовать такие виды контроля, как текущий и итоговый контроль. Успех контроля во многом зависит от правильного выбора содержания, то есть от того, что, как и в какой форме контролировать.

Последнее время на рынке компьютерных услуг появилось огромное количество электронной продукции с различными тренажерами. Анализ педагогических качеств предлагаемых электронных ресурсов показал, что во многих из них встречаются фактические ошибки, выразительные возможности экрана часто не только не подчинены дидактическим задачам, но не связаны с ним, интерактивность пользователя не поддерживается познавательной занимательностью. Поэтому у учителей информатики часто возникает необходимость самостоятельно создавать такого рода учебную продукцию, ориентированную под конкретного пользователя [19, с. 34].

Структура электронных тренажеров позволяет использовать его как в рамках классно-урочной системы при изучении алгоритмов на уроках информатики в 9 классах, так и целенаправленно осваивать решения задач определенных типов, например, при подготовке к экзаменам. В простейшем случае самоучитель может использоваться как электронный задачник с подробными решениями всех задач, снабженный разнообразными справочниками.

Применение электронных тренажеров при изучении темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах представлена совокупностью цифровых, информационных, методических ресурсов, обеспечивающих условия развития образовательных компетенций всех субъектов образовательного процесса.

Оно включает в себя:

- технические, программные, телекоммуникационные средства;

– локальную сеть как информационную платформу, позволяющую применять в образовательном процессе информационные технологии;

– интерактивный класс;

– компьютерный класс;

– многофункциональный мобильный актовый зал;

– ресурсный методический кабинет;

– библиотеку;

– сайт образовательного учреждения.

Электронные тренажеры позволяют реализовывать принципы дифференцированного и индивидуального подхода к обучению, и тем самым способствовать развитию личности в процессе собственной деятельности, ориентированы на развитие исследовательских умений обучающимся, эффективно влияет на повышение уровня успешности овладения предметами [22, с. 35].

Проекты, выполненные с использованием электронных тренажеров, помогают разнообразить занятия, проводимые по учебным пособиям, а также реализуют комплексный подход в обучении и значительно повышают мотивацию к изучению предметов. Реализация проектов с помощью программ Microsoft PowerPoint, Publisher позволяет разнообразить работу, сделать занятия более динамичными.

Обеспечение всех компонентов образовательного процесса: получение информации; практические занятия; аттестация (контроль учебных достижений). Интерактивность, которая обеспечивает резкое расширение сектора самостоятельной учебной работы за счет использования активно-деятельностных форм обучения. Можно сравнить эффективность двух типа домашних заданий: получить из книги описание путешествия или самому совершить виртуальное путешествие. Возможность удаленного (дистанционного), полноценного обучения.

Современный электронный образовательный ресурс обладает указанными выше инновационными качествами благодаря использованию новых педагогических инструментов, перечень которых включает: интерактив, содержание предметной области представляется учебными объектами, которыми можно манипулировать, и процессами, в которые можно вмешиваться. Интерактив дает возможность воздействия и получения ответных реакций. Мультимедиа обеспечивает реалистичное представление объектов и процессов.

Моделинг – имитационное моделирование с аудиовизуальным отражением изменений сущности, вида, качеств объектов и процессов, дающее адекватное представление фрагмента реального или воображаемого мира. Моделинг реализует реакции, характерные для изучаемых объектов и исследуемых процессов.

Для создания электронных тренажеров по изучению темы «Основы алгоритмизации» на уроке информатики в 9 классе можно использовать следующие интернет-ресурсы:

-коллекции Федерального центра информационно-образовательных ресурсов -<http://fcior.edu.ru>. Другой коллекцией, также широко используемой современными педагогами, является коллекция Федерального центра информационно – образовательных ресурсов. Все ресурсы, представленные в ней, имеют единый интерфейс и созданы в едином цифровом формате. Они представлены тремя модулями по различным темам: информационный модуль позволяет в режиме исследования изучить тему, практический модуль позволяет закрепить осмысление темы, контролирующий модуль позволяет проверить усвоенные знания;

-единая коллекция цифровых образовательных ресурсов-<http://school-collection.edu.ru>.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов представляет собой хранилище самых разнообразных ресурсов по различным научным дисциплинам, предметные коллекции, словари, дидактические

материалы, интерактивные цифровые карты, исторические документы и др. [26, с. 32].

Ресурсы представлены в этой коллекции в нескольких форматах: видео, аудио – материалы, текстовые документы, карты, интерактивные тесты, коллекции изображений.

Учителя на своих уроках могут использовать эти материалы:

- раздавать распечатанные заранее тексты или фрагменты документов с вопросами;
- актуализировать знания включением в урок аудио или видео – записей;
- иллюстрировать подачу информации фотоматериалами или изображениями;
- работать с цифровыми картами; закреплять материал интерактивными тестами и тренажерами и т.д.

Данная коллекция хороша тем, что учитель может самостоятельно разрабатывать структуру урока, ее ресурсы можно скопировать в свою собственную локальную коллекцию и применять в дальнейшем на уроках даже при отсутствии выхода в Интернет, использовать в собственных презентациях или отдельными фрагментами на уроках.

– википедия – это свободная энциклопедия в Интернете- <http://ru.wikipedia.org/wiki/Информатика>. Свободная энциклопедия означает, что все желающие могут свободно пользоваться ее материалами и свободно их редактировать. Может использоваться учителями для подготовки к урокам. В этом плане Википедия превосходит бумажные энциклопедии огромным количеством иллюстраций. Всего в Википедии более полутора миллионов иллюстраций.

Более того, мультимедийные возможности электронной энциклопедии позволяют не только проиллюстрировать статью, но и озвучить ее. С другой стороны, ученики могут готовиться к занятиям, выполнять домашние задания и т.п. Так, например, задание по поиску информации в Википедии по

определенной проблеме автоматически превращает однообразную «домашку» в увлекательные и полезные упражнения, которые, несомненно, помогут ученикам во «взрослой» жизни;

– электронный учебник по ИКТ- <http://eict.ru>. Электронный учебник разработан для сопровождения уроков информатики для учащихся, для углубления знаний учащихся на уроках информатики. Для повышения качества визуальной информации и как следствие, повышение успеваемости и качества по предмету;

–методическая копилка учителя информатики-
<http://www.metodkopilka.ru/>. «Методическая копилка учителя» – это web-ресурс, предназначенный в качестве методического и информационного средства для учащихся и учителей (преподавателей) общего полного и начального профессионального образования. Основная задача этого ресурса – оказание посильной помощи учителям в их нелегком повседневном труде.

Здесь можно найти полезную для себя информацию: организационные, методические и нормативные документы, лабораторно-практические работы, учебные пособия, лекции, конспекты, дидактический материал, материалы к ОГЭ и ЕГЭ, ЭОР, презентации, видео уроки и другое [22, с. 54];

– педагогическое сообщество-<http://pedsovet.su/load/51>. База авторских разработок и статей. Сетевые методические объединения. Форум. Каталог образовательных объявлений;

-информационная поддержка ОГЭ и ЕГЭ-<http://www.ctege.org>. КИМы, задания, тесты, документация, результаты, демоверсии. Всё о Едином Государственном Экзамене и Централизованном Тестировании. Информация по поступлению в ВУЗы России. Статьи, документация;

–информационно – образовательный портал-[http:// www.klyaksa.net/](http://www.klyaksa.net/). Методические материалы, экзаменационные билеты, компьютер на уроках, тесты по информатике, в т. ч. и online. Советы учителю. Форум учителей.

–газета «1 сентября» - <http://www.1september.ru>.Предлагается информация об изданиях (педагогическая периодика и пр.), ссылки на их электронные версии;

– современный учительский портал Информационно-образовательный портал. Методические материалы- <http://easyen.ru/>. Интерактивные разработки. Также очень полезный и информативный сайт для учителей. Кроме форума, на котором можно обсудить ту или иную задачу, поставить на всеобщее обсуждение вопрос, который волнует, можно найти огромное количество полезных статей. ЕГЭ по математике, домашние задания, контрольные работы, экзамены и многое другое здесь представлены на совершенно новом уровне преподавания. Тесты, презентации, подготовки к ЕГЭ и многое другое.

Для изучения темы «Основы алгоритмизации» можно использовать электронное обучение при полном «Online» доступе учеников и учителей к лучшим мировым образовательным ресурсам в любое время, которое включает в себя (Таблица.1).

Таблица 1- Структура электронного обучения темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах

Автоматизированное рабочее место учителя	Электронные журналы, электронные дневники, планирование, SMS–оповещение родителей, программный комплекс «Тест-Символ»
Цифровые образовательные ресурсы	Электронные учебники, тренажеры, дидактические игры, «Online» – тестирование, виртуальные лаборатории, экскурсии
Автоматический сбор первичной статистической информации	Программы определения абсолютной успеваемости, качества знаний степени обученности по предмету и в целом по классу, средний балл и другие показатели учебных достижений с последующим контролем динамики показателей и их графическим изображением

Использование цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе при изучении темы «Основы алгоритмизации» на уроках информатики в 9 классе представлено следующим образом.

Методические рекомендации по поурочному планированию:

Объяснение учебного материала:

-тексты, конспекты, (doc, html, pdf и т.д.);

-презентации (ppt.....);

- анимации, анимированные карты (swf,);
- видео, звук (DivX, mp3, ..);
- иллюстрации, фотографии (JPEGи др.) и др.

Закрепление материала:

- интерактивные задания;
- виртуальные лабораторные работы;
- измерители; Конструкторы; Задачи и др;

Контроль знаний:

- тесты по темам;
- итоговый тест за год;
- контрольные работы;
- тесты ПГК

Дополнительный материал:

- электронные журналы;
- электронные газеты;
- электронные энциклопедии и др.;

Базовым механизмом взаимодействия учителя и учеников при изучении темы «Основы алгоритмизации» является совместное использование электронных ресурсов для реализации образовательных программ, индивидуальных учебных планов учащихся и планов самообразования педагогов [21, с. 43].

При изучении алгоритмов использование электронных тренажеров позволит решить следующие проблемы (Таблица 2).

Таблица 2- Решение проблем в изучении темы «Основы алгоритмизации» при использовании электронных тренажеров

Название проблемы	Описание
Необходимость в дорогостоящем оборудовании	Часто ученики получают начальные навыки, используя «железные» тренажёры – полные или слегка упрощённые физические копии реального оборудования. Так, для обучения сварке используют настоящие сварочные аппараты, а для управления электропоездом – настоящий пульт управления машиниста.

	<p>Это годами проверенная технология и она даёт отличные результаты, особенно, если оборудование имеется в достаточном количестве.</p> <p>Но что, если пульты машиниста очень дорогие, и их так мало, что не хватает даже для переоснащения «боевых» поездов, не то что учебных?</p> <p>Виртуальные тренажёры имеют огромное преимущество – их можно легко размножить или предоставить доступ к ним через Интернет. Отпадает необходимость в дорогостоящей повторной разработке, транспортировке и установке, обслуживании. Устраняется масса проблем с учебным временем и сбором учебной статистики.</p>
Необходимость в имитации аварийных или опасных ситуаций	<p>Тренировка действий в аварийных или опасных ситуациях – одна из задач, которые очень сложно отработать на практике и, тем более, на оборудовании.</p> <p>Возможности тренажёров позволяют не только воссоздать аварийную ситуацию, но и скорректировать поведение человека в ней. В тренажёре также можно смоделировать неисправности оборудования и оценить действия ученика при её обнаружении и устранении.</p> <p>Элементы виртуальной реальности в подобных случаях дают эффект полного погружения, что особенно важно именно для аварийных и опасных ситуаций.</p>
Сложность доработки и обновления тренажёров	<p>Оборудование и техника постоянно развиваются и обновляются. «Железные» тренажёры обновляются очень редко и быстро устаревают. Если такие тренажёры находятся вдали от предприятия-разработчика или крупного учебного центра, то это, фактически, означает, что они никогда не будут обновляться.</p> <p>Виртуальные тренажёры проще доработать, обновить и распространить. В них всегда могут быть внесены изменения, и эти изменения будут доступны всем пользователям, вне зависимости от их удалённости.</p>

По данным таблицы 2, видно, что использование электронных тренажеров позволит решить следующие проблемы:

- необходимость в дорогостоящем оборудовании;
- необходимость в имитации аварийных или опасных ситуаций;
- сложность доработки и обновления тренажёров.

В качестве электронных тренажеров при изучении темы «Основы алгоритмизации» можно использовать дидактические игры. Дидактические игры предоставляют возможность развивать у учащихся произвольность таких процессов, как внимание и память.

Главное, чтобы игра органически сочеталась с серьёзным, напряжённым трудом, чтобы игра не отвлекала от учения, а, наоборот, способствовала интенсификации умственной работы. Игровые действия ребёнка, сопровождающиеся высоким эмоциональным подъёмом, устойчивым познавательным интересом, являются наиболее мощным стимулятором его активности в познании [22, с. 18].

Кроме того, игра служит как бы переходным мостиком к учению, той средой, в которой легче, интереснее проходит познавательная деятельность. Игра предполагает создание условных ситуаций и их обыгрывание. В начальной школе особенно актуально использование методов и приёмов, направленных на параллельное развитие образного и логического мышления. Дидактическая игра, являясь одним из таких приёмов, несомненно, должна быть, использована для развития познавательного интереса детей.

Работа с образами, пронизывающими всю игровую деятельность, стимулирует процесс мышления, в том числе и творческую интуицию. Создание образов и их проигрывание и является компонентами игры, которая используется для тренировки навыков и умений и может проводиться в индивидуальной или групповой форме с последующим анализом действий участников игры.

Использование игры в учебном процессе требует от учителя знаний не только игрового действия, но и отношения учеников к этому виду работы. На уроках используются различные виды игровой деятельности, однако же, по результатам анкет, проведённых среди учащихся нашей школы, предпочтение отдаётся компьютерным развивающим играм.

В современных условиях использование компьютера преобразует преподавание традиционных учебных предметов, а главное поднимает на неизмеримо более высокий уровень интерес детей к учёбе. Компьютер способен быстро и эффективно научить детей самостоятельно овладеть предлагаемым материалом, сделать урок занимательным, повысить познавательную активность.

Вниманию учителей и учащихся предлагается большое количество познавательных игр. Но чаще всего на уроках используются игры, сделанные самими учителями.

Сделать игру с помощью программы Microsoft Office PowerPoint при использовании анимации несложно. Для этого не нужно знать элементы

программирования, а иметь лишь время и желание. При создании дидактических игр с использованием компьютера, я руководствовалась необходимостью повысить познавательную активность и интерес учащихся. Замечу, что в игре ученики охотнее преодолевают трудности, свободнее вступают в диалог и высказывают свои мысли [22, с. 31].

Организация жизнедеятельности учащихся в игровой среде осуществляется поэтапно. Первый этап – это электронные игры – тренажёры, когда детям предлагается дидактическая задача с готовыми правилами. Тренажёры – это форма работы с электронными пособиями, работа в каждом из которых строится на принципе прямого манипулирования с математическими и лингвистическими объектами и моделями.

Таким образом, использование современных информационных технологий в сочетании с нетрадиционными формами организации процесса обучения предоставляет учителю блестящую возможность сотворить «урок мечты», сделать большой шаг вперёд в стремлении приблизиться к идеалу.

2 Практические аспекты разработки учебных заданий с использованием электронных тренажеров.

2.1. Учебно методическое обеспечение информатике на примере МАОУ СШ № 151

Пояснительная записка

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Таблица 3- Требования к уровню подготовки учащихся:

Раздел программы	Планируемые образовательные результаты освоения раздела
Передача информации в компьютерных сетях	<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> -дает определение компьютерной сети; -указывает различия между локальными и глобальными сетями; -описывает назначение основных технических и программных средств функционирования сетей: каналов связи, модемов, серверов, клиентов, протоколов; -определяет назначение основных видов услуг глобальных сетей: электронной почты, телеконференций, файловых архивов и др.; -определяет что такое Интернет; -указывает, какие возможности предоставляет пользователю «Всемирная паутина» - WWW; -демонстрирует обмен информацией с файл-сервером локальной сети или с рабочими станциями одноранговой сети; -осуществляет прием-передачу электронной почты с помощью почтовой клиент-программы; -демонстрирует просмотр Web-страниц с помощью браузера; -использует умение работать с одной из программ-архиваторов.
Информационное моделирование	<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> -дает определение модели; -указывает разницу между натурной и информационной моделями; -различает формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические); -приводит примеры натурных и информационных моделей; -различает таблично-организованную информацию; -описывает объект (процесс) в табличной форме простых случаев.
Хранение и обработка информации в базах данных	<p>Ученик:</p> <ul style="list-style-type: none"> -дает определения «база данных», «СУБД», «информационная система»; -различает реляционные базы данных, их элементы (записи, поля, ключи), типы и форматы полей; -выделяет структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных; -определяет что такое логическая величина, логическое выражение; -различает логические операции и ход их выполнения;

Продолжение Таблицы 3

Раздел программы	Планируемые образовательные результаты освоения раздела
	<p>-демонстрирует умение открывать готовую базу данных в одной из СУБД реляционного типа;</p> <p>-организует поиск информации в базе данных;</p> <p>-редактирует содержимое полей базы данных;</p> <p>-упорядочивает записи базы данных по ключу;</p> <p>-производит добавление и удаление записей в базе данных;</p> <p>-конструирует и заполняет однотоабличную базу данных в среде СУБД.</p>
Табличные вычисления на компьютере	<p>Ученик:</p> <p>-дает определение электронной таблице и табличному процессору;</p> <p>-указывает основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации;</p> <p>-различает, какие типы данных заносятся в электронную таблицу, как табличный процессор работает с формулами;</p> <p>-описывает основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в электронной таблице;</p> <p>-определяет графические возможности табличного процессора;</p> <p>-демонстрирует умение открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров;</p> <p>-производит редактирование содержимого ячеек, осуществляет расчеты по готовой электронной таблице;</p> <p>- выполняет основные операции манипулирования с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка;</p> <p>-конструирует диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;</p> <p>-демонстрирует умение создавать электронную таблицу для несложных расчетов.</p>
Управление и кибернетика	<p>Ученик:</p> <p>-дает определение понятию «кибернетика»;</p> <p>-описывает сущность кибернетической схемы управления с обратной связью, назначение прямой и обратной связи в этой схеме;</p> <p>-дает определение понятию «алгоритм управления»;</p> <p>-указывает, какова роль алгоритма в системах управления;</p> <p>-определяет основные свойства алгоритма;</p> <p>-воспроизводит способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;</p>

Продолжение Таблицы 3

Раздел программы	Планируемые образовательные результаты освоения раздела
	<p>-называет основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; определяет структуры алгоритмов; алгоритмов, технологии построения сложных алгоритмов, метод последовательной детализации и сборочный метод;</p> <p>-определяет механизм прямой и обратной связи при анализе простых ситуаций;</p> <p>-демонстрирует умения пользоваться языком блок-схем, понимание описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;</p> <p>-создает линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;</p> <p>- выделяет подзадачи, определяет и использует вспомогательные алгоритмы.</p>
Программное управление работой компьютера	<p>Ученик</p> <p>-указывает основные виды и типы величин;</p> <p>-называет назначение языков программирования;</p> <p>-дает определение понятию «трансляция»;</p> <p>-сообщает назначение систем программирования;</p> <p>-перечисляет правила оформления программы на Паскале;</p> <p>-называет правила представления данных и операторов на Паскале;</p> <p>-указывает последовательность выполнения программы в системе программирования;</p> <p>-демонстрирует умения работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;</p> <p>-разрабатывает несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;</p> <p>-разрабатывает несложные программы обработки одномерных массивов;</p> <p>-демонстрирует умения отлаживать и исполнять программы в системе программирования.</p>
Информационные технологии и общество	<p>Ученик</p> <p>-называет основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;</p> <p>-сообщает историю способов записи чисел (систем счисления);</p> <p>-указывает основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;</p> <p>-описывает, в чем состоит проблема безопасности информации;</p> <p>-указывает правовые нормы, которые обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов;</p>

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (общее число — 63, резерв — 5), 2 часа в неделю.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по информатике и информационным технологиям и авторской программы базового курса «Информатика и ИКТ» для основной школы 8-9 классы, авторов И.Г. Семакина, Л.А. Залоговой, С.В. Русакова, Л.В. Шестаковой (Учебное издание: «Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика 2-11 классы», БИНОМ. Лаборатория знаний, М. 2010).

Для реализации рабочей программы планируется использовать традиционные формы уроков, такие как урок-беседа, школьная лекция, практическая работа. Для контроля знаний и умений учащихся предусмотрены устные опросы, контрольные работы и тестовое задание. При проведении практических работ предусмотрены разноуровневые задания и дифференцированный подход с учетом индивидуальных способностей учащихся. Общее число контрольных работ — 6, практических работ — 30.

Критерии и нормы оценки знаний

Оценка устных ответов:

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых закономерностей, даёт точное определение и истолкование основных понятий, величин и единиц их измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ учащегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного

плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, материалом усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса информатики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых алгоритмов, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования алгоритмов или их составления; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочётов, допустил четыре или пять недочётов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено не менее 2/3 всей работы.

Грубые ошибки:

- незнание определений основных понятий, правил, основных положений теории, приёмов составления алгоритмов;

- неумение выделять в ответе главное;

- неумение применять знания для решения задач и объяснения блок-схем алгоритмов, неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода её решения, незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решённых в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения, неверное применение операторов в программах, их незнание;

- неумение читать программы, алгоритмы, блок-схемы;

- неумение подготовить к работе ЭВМ, запустить программу, отладить её, получить результаты и объяснить их;

- небрежное отношение к ЭВМ;

- нарушение требований правил безопасного труда при работе на ЭВМ;

Негрубые ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки синтаксического характера;

- пропуск или неточное написание тестов в операторах ввода-вывода;

- нерациональный выбор решения задачи;

Недочёты:

- нерациональные записи в алгоритмах, преобразований и решений задач;

- арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;

- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

-орфографические и пунктуационные ошибки;

Оценка тестовых заданий:

Оценка 5 ставится, если выполнено более 90% тестового задания.

Оценка 4 ставится, если выполнено от 70% включительно до 90% тестового задания.

Оценка 3 ставится, если выполнено от 50% включительно до 70% тестового задания.

Оценка 2 ставится, если выполнено менее 50% тестового задания.

Оценка практических работ

Оценка 5 ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ПК;

Оценка 4 ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи;

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);

- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка 3 ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ПК, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка 2 ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учебно-методический комплект:

-программа базового курса «Информатика и ИКТ» для основной школы 8-9 классы, авторы И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова — М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;

-учебник "Информатика и ИКТ. 9 класс.» / Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008;

Дополнительная литература:

-сайт «Клякса.net» www.klyaksa.net

-сайт «Методическая копилка учителя информатики» www.metod-kopilka.ru

-сайт «Информатика в школе» www.inf777.narod.u

Средства обучения:

Учебник, компьютер, мультимедийный проектор, наглядные пособия (комплектующие ПК), сканер, принтер, интернет, раздаточный материал (папки с практическими работами, карточки), аудиовизуальные средства (презентации).

Программные средства:

Операционная система MS Windows XP Professional, браузер Mozilla Firefox, табличный процессор MS Office Excel, СУБД MS Office Access, среда программирования Free Pascal.

Таблица 4- Календарно-тематическое планирование. Информатика. 9 класс

Тема (раздел)/Количество часов	№ урока	Тема урока	Единицы прочного усвоения
Передача информации в компьютерных сетях/11	1	Правила техники безопасности. Компьютерные сети.	Понятия «локальная сеть», «глобальная сеть», различия между ними.
	2	Практическая работа №1 Работа в локальной сети.	Передача файлов по локальной сети.
	3	Информационные услуги компьютерных сетей.	Сервисы сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.
	4	Практическая работа №2 Электронная почта.	Создание, опковка и получение писем электронной почты.
	5	Всемирная паутина (World Wide Web).	Понятие «Всемирная паутина», сервисы WWW
	6	Практическая работа №3 Поисковые серверы.	Примеры поисковых серверов, правила поиска информации.
	7	Практическая работа №4 Поиск информации в Интернете.	Поисковые системы и способы поиска информации.
	8	Основные понятия языка HTML.	Понятие «тэг», основные тэги языка HTML
	9	Практическая работа №5 Основные тэги форматирования текста.	Использование цветов при создании страницы HTML
	6	Практическая работа №3 Поисковые серверы.	Примеры поисковых серверов, правила поиска информации.
	7	Практическая работа №4 Поиск информации в Интернете.	Поисковые системы и способы поиска информации.
	8	Основные понятия языка HTML.	Понятие «тэг», основные тэги языка HTML
	9	Практическая работа №5 Основные тэги форматирования текста.	Использование цветов при создании страницы HTML
	10	Практическая работа №6 Работа с графикой. Гиперссылки. «Компьютерные сети»	Написание гиперссылок

Продолжение Таблицы 4

Тема (раздел)/Количество часов	№ урока	Тема урока	Единицы прочного усвоения
	11	Контрольная работа «Компьютерные сети»	
Информационное моделирование/5	12	Понятие модели.	Понятия «модель», «формализация», типы моделей (натурные, информационные)
	13	Виды информационных моделей.	Табличные и графические модели.
	14	Табличная организация информации.	Таблицы типа «объект-свойство», «объект-объект»
	15	Области применения компьютерного информационного моделирования.	Примеры практического применения информационных моделей
	16	Практическая работ №7 Работа с демонстрационными примерами компьютерных моделей.	Примеры практического применения информационных моделей
Хранение и обработка информации в базах данных/13	17	Базы данных и информационные системы.	Понятие информационной системы, виды баз данных.
	18	Основные понятия БД.	Понятия «поле» и «запись»
	19	Понятие реляционной БД. Типы данных.	Понятия «реляционная БД», «первичный ключ»; типы полей.
	20	Проектирование и создание однотабличной БД.	Понятие СУБД, команды СУБД.
	21	Практическая работа №8 Создание однотабличной БД.	Понятие СУБД, команды СУБД.
	22	Условия выбора и простые логические выражения.	Понятие «логическое выражение», простые логические выражения.
	23	Практическая работа №9 Организация поиска информации в БД.	Поиск информации в БД.
	24	Условия выбора и сложные логические выражения.	Составные логические выражения.
	25	Практическая работа №10	Поиск информации в БД.

Продолжение Таблицы 4

Тема (раздел)/Количество часов	№ урока	Тема урока	Единицы прочного усвоения
	26	Практическая работа №11 Сортировка, добавление и удаление записи в БД.	Правила работы с БД
	27	Контрольная работа «Базы данных»	
	28	Практическая работа №12 Создание собственной БД	Правила работы с БД
	29	Практическая работа №13 Создание собственной БД.	Правила работы с БД
Табличные вычисления на компьютере/11	30	Знакомство с электронными таблицами. Просмотр и редактирование электронной таблицы.	Определение и назначение электронной таблицы. Адрес ячейки, типы данных, структура электронной таблицы
	31	Правила заполнения электронных таблиц.	Правила записи чисел, формул, подготовка таблицы к расчетам.
	32	Практическая работа №14 Ввод информации в электронные таблицы.	Правила записи чисел, формул, подготовка таблицы к расчетам.
	33	Понятие диапазона. Относительная и абсолютная адресация.	Понятие «диапазон». Условия использования абсолютных и относительных адресов
	34	Практическая работа №15 Использование абсолютной и относительной адресации.	Условия использования абсолютных и относительных адресов
	35	Встроенные функции.	Основные встроенные функции: математические, логические, условные, статистические.
	36	Практическая работа №16 Работа со встроенными функциями.	Основные встроенные функции: математические, логические, условные, статистические.
	37	Практическая работа №17 Построение диаграммы.	Виды диаграмм, способы создания диаграмм и графиков, подписи данных.

Продолжение Таблицы 4

Тема (раздел)/Количество часов	№ урока	Тема урока	Единицы прочного усвоения
	38	Практическая работа №18 Создание электронных таблиц для несложных расчетов.	Создание электронных таблиц для несложных расчетов
	39	Контрольная работа «Электронные таблицы»	
	40	Управление и кибернетика.	Понятие «кибернетика»
Управление и алгоритмы/11	41	Практическая работа №19 Автоматизированные и автоматические системы управления.	Понятие автоматизированной системы управления (АСУ)
	42	Понятие алгоритма и его свойства.	Понятие «алгоритм», «исполнитель алгоритма», свойства алгоритмов
	43	Практическая работа №20 Исполнитель алгоритмов	Понятие «алгоритм», «исполнитель алгоритма», свойства алгоритмов
	44	Практическая работа №21 Работа с графическим учебным исполнителем.	Понятие «алгоритм», «исполнитель алгоритма», свойства алгоритмов
	45	Практическая работа №22 Составление блок-схем.	Блок-схема как способ представления алгоритма.
	46	Линейный и ветвящийся алгоритмы	Использование условия в алгоритмах, полное и неполное ветвление, алгоритм следования.
	47	Практическая работа №23 Составление линейных и ветвящихся алгоритмов.	Использование условия в алгоритмах, полное и неполное ветвление, алгоритм следования.
	48	Циклические алгоритмы.	Циклический алгоритм, циклы с предусловием, с постусловием, со счетчиком.
	49	Практическая работа №24 Составление циклических алгоритмов.	Циклический алгоритм, циклы с предусловием, с постусловием, со счетчиком

Продолжение Таблицы 4

Тема (раздел)/Количество часов	№ урока	Тема урока	Единицы прочного усвоения
Программное управление работой компьютера/13	50	Контрольная работа «Алгоритмы»	
	51	Алгоритмы работы с величинами.	Понятие «программа», ее отличие от алгоритма.
	52	Языки программирования высокого уровня.	Понятие «язык программирования высокого уровня», классификация языков программирования высокого уровня.
	53	Практическая работа №25 Структура программы на языке «Паскаль».	Порядок записи элементов программы на Паскале
	54	Практическая работа №26 Знакомство с системой программирования на языке «Паскаль».	Основные комбинации клавиш управления в среде Free Pascal
	55	Представление данных в программе. Правила записи основных операторов.	Типы данных, операторы ввода и вывода, операторные скобки.
	56	Практическая работа №27 Составление линейных и ветвящихся программ.	Типы данных, операторы ввода и вывода, операторные скобки
	57	Структурированный тип данных - массив.	Определение массива, его описание в структуре программы, виды массивов.
	58	Практическая работа №28 Программирование обработки одномерных массивов.	Определение массива, его описание в структуре программы, виды массивов
	59	Этапы решения задачи с использованием программирования.	Порядок создания программы на компьютере.
	60	Практическая работа №29 Отладка и исполнение программ.	Порядок создания программы на компьютере

Окончание Таблицы 4

	61	Практическая работа №30 Решение задач по программированию.	Порядок создания программы на компьютере
	62	Контрольная работа «Программирование»	
	63	Анализ контрольной работы	
	64	История ЭВМ и ИКТ.	Основные этапы развития ЭВМ
	65	Итоговая контрольная работа	
Информационные технологии и общество/4			
	66	Понятие информационных ресурсов.	Понятие «информационный ресурс», виды информационных ресурсов.
	67	Понятие об информационном обществе	Признаки информационного общества.
	68	Проблемы безопасности информации.	Способы осуществления информационной безопасности.

Методическое планирование системы уроков

Тема: «Основы алгоритмизации»

Цели:

- обучающие: ввести понятие «алгоритма»; формирование представлений о свойствах алгоритмов и способах записи
- воспитательные: воспитать стремление к получению новых знаний, воспитать коммуникативные качества, трудолюбие, усидчивость
- развивающие: развить логическое мышление, память, внимание, познавательный интерес, навыки самостоятельной работы

Требования к результатам обучения:

- знать/понимать: что такое алгоритм, его свойства, способы записи алгоритма;
- уметь: создавать алгоритм, приводить примеры алгоритмов;
- применять: полученные знания на практике;

Формируемые универсальные учебные действия;

- познавательные: умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свои суждения; умение работать с информацией, структурировать полученные знания;
- коммуникативные: умение вступать в диалог и вести его, умение вступать в беседу и принимать в ней участие;
- регулятивные: планирование (составление последовательности действий).

Таблица 5 Методическое планирование системы уроков

Тема урока	Цели урока	Краткое содержание	Учебные действия (задания)	Организация деятельности (описание процесса)	Контрольно-оценочные действия (направленность действий)
Понятие алгоритма и его свойства	Формирование представлений о понятии «алгоритма» и его свойствах	Представление новой темы «Алгоритм и его свойства» при помощи презентации Выполнение тестового задания на проверку понимания темы урока	Вхождение в изучение новой темы для определения того, что такое алгоритм в понимании учащихся Обращение к примерам из жизни Обращение к презентации про алгоритм и его свойства Выполнение тестового задания, состоящего из 8 вопросов на тему: «Алгоритм и свойства алгоритма»	Вовлечение учащихся в беседу Объяснение с помощью презентации Организация действий учащихся по оформлению записей в тетради Организация деятельности по выполнению учащимися тестового задания Объяснение учащимся принципа оценивания	Наблюдение за действиями учащихся Инициирование вопросов у учащихся Акцентирование внимание на записях в тетрадях Предлагается выполнить тестовое задание, которое будет оцениваться следующим образом: Оценка «2», при 3-х (и менее) верных

Продолжение Таблицы 5

Тема урока	Цели урока	Краткое содержание	Учебные действия (задания)	Организация деятельности (описание процесса)	Контрольно-оценочные действия (направленность действий)
		Подведение итогов урока (игра «Морской бой»)	Вовлечение учащихся в процесс повторения посредством игры «Морской бой»	тестового задания Организация помощи учащимся, в процессе выполнения задания Организация деятельности учащихся для повторения темы урока Объяснение учащимся принципа игры	ответах; Оценка «3», при 4 верных ответах; Оценка «4», при 5-6 верных ответах; Оценка «5», при 7-8 верных ответах Наблюдение за действиями учащихся Задавание вопросов для подведения к верному ответу на вопрос игры
Линейный алгоритм (следование)	Познакомить со всеми видами алгоритмов, подробно изучить линейный алгоритм	Актуализация знаний, полученных на прошлых уроках, изучение нового материала про виды алгоритмов, в частности про линейный, решение задач у доски	Решение задач на интерактивной доске	Учитель рассказывает о видах алгоритмов, подробно рассказывает о линейном алгоритме Учащиеся слушают учителя, записывают все необходимое в тетрадь, приводят примеры. В конце урока учащиеся решают задачи у доски, объясняя всему классу, или наоборот – класс помогает тому, кто у доски	Учащиеся, выходящие к доске, и решающие задачи, получают положительные оценки, те, кто активно участвует в обсуждении решения задач так же получают положительные оценки

Продолжение Таблицы 5

Тема урока	Цели урока	Краткое содержание	Учебные действия (задания)	Организация деятельности (описание процесса)	Контрольно-оценочные действия (направленность действий)
Практикум по составлению линейных алгоритмов	Научить составлять линейные алгоритмы	Актуализация знаний, полученных на прошлых уроках, продолжение изучения материала про «Линейные алгоритмы» Выполнение практических заданий на проверку понимания темы	Практическая работа для выявления уровня знаний и умений по теме урока: «Практикум по составлению линейных алгоритмов» письменное выполнение заданий по карточкам	Повтор тем урока с помощью речи ,доски, презентации и раздаточного материала. После чего учитель раздаёт каждому ученику карточки с практическими заданиями по теме урока, учащиеся самостоятельно выполняют В случае возникновения вопросов, учитель подходит и помогает	Учащиеся, активно отвечающие в начале урока на повторение темы ставились плюсики. Предлагается выполнить практические задания, которые будут оцениваться следующим образом: Оценка «3», при одном верно выполненным заданием; Оценка «4», при двух верно выполненных заданиях; Оценка «5», при трех верно выполненных заданиях;
Разветвляющийся алгоритм (ветвление)	Подробно изучить разветвляющий алгоритм	Актуализация знаний, полученных на прошлых уроках, изучение нового материала про виды алгоритмов, в частности про алгоритм с ветвлением	Решение задач на интерактивной доске	Учитель рассказывает о видах алгоритмов, подробно рассказывает об алгоритме с ветвлением Учащиеся слушают учителя, записывают все необходимое в тетрадь, приводят	Учащиеся, выходящие к доске, и решающие задачи, получают положительные оценки, те, кто активно участвует в обсуждении решения задач так же получают положительные оценки

Продолжение Таблицы 5

Тема урока	Цели урока	Краткое содержание	Учебные действия (задания)	Организация деятельности (описание процесса)	Контрольно-оценочные действия (направленность действий)
				примеры. В конце урока учащиеся решают задачи у доски, объясняя всему классу, или наоборот – класс помогает тому, кто у доски	
Практикум по составлению алгоритмов с ветвлением	Научить составлять алгоритмы с ветвлением	Актуализация знаний, полученных на прошлых уроках, продолжение изучения материала про «Алгоритмы с ветвлением» Выполнение практических заданий на проверку понимания темы	Практическая работа для выявления уровня знаний и умений по теме урока: «Практикум по составлению алгоритмов с ветвлением» письменное выполнение заданий по карточкам	Повтор тем урока с помощью речи, доски, презентации и раздаточного материала. После чего учитель раздаёт каждому ученику карточки с практическими заданиями по теме урока, учащиеся самостоятельно выполняют В случае возникновения вопросов, учитель подходит и помогает	Предлагается выполнить практические задания, которые будут оцениваться следующим образом: Оценка «3», при одном верно выполненным заданием; Оценка «4», при двух верно выполненных заданиях; Оценка «5», при трех верно выполненных заданиях;

Окончание Таблицы 5

Тема урока	Цели урока	Краткое содержание	Учебные действия (задания)	Организация деятельности (описание процесса)	Контрольно-оценочные действия (направленность действий)
Алгоритм с повторением (циклический)	Подробно изучить циклический алгоритм	Актуализация знаний, полученных на прошлых уроках, изучение нового материала про виды алгоритмов, в частности про алгоритмы с повторением	Решение задач на интерактивной доске	Учитель рассказывает о видах алгоритмов, подробно рассказывает об алгоритме с повторением. Учащиеся слушают учителя, записывают все необходимое в тетрадь, приводят примеры. В конце урока учащиеся решают задачи у доски, объясняя всему классу, или наоборот – класс помогает тому, кто у доски	Учащиеся, выходящие к доске, и решающие задачи, получают положительные оценки, те, кто активно участвует в обсуждении решения задач так же получают положительные оценки
Практикум по пройденному разделу Основы алгоритмизации	Научить составлять алгоритмы с повторением	Актуализация знаний, полученных на прошлых уроках, продолжение изучения материала про «Алгоритмы с повторением (циклический)» Выполнение практических заданий на проверку понимания темы	Практическая работа для выявления уровня знаний и умений по теме урока: «Практикум по составлению алгоритмов с повторением» письменное выполнение заданий по карточкам Далее дается тест по всей пройденной теме	Повтор тем урока с помощью речи, доски, презентации и раздаточного материала. После чего учитель раздает каждому ученику карточки с практическими заданиями по теме урока, учащиеся самостоятельно выполняют	Предлагается выполнить практические задания, которые будут оцениваться следующим образом: Оценка «3», при одном верно выполненным заданием; Оценка «4», при двух верно выполненных заданиях; Оценка «5», при трех верно выполненных заданиях;

Название общей темы: «Основы алгоритмизации»

Урок №1. «Понятие алгоритма и его свойства»

Цели:

- обучающие: формирование представлений об алгоритме, свойствах алгоритма;
- воспитательные: развитие познавательного интереса, логического мышления;
- развивающие: развитие внимательности, памяти.

Требования к уровню освоения учебного материала к концу урока:

- знать/понимать понятие алгоритма, его свойства
- уметь приводить примеры алгоритмов из жизни, строить алгоритмы
- применять полученные знания при построении алгоритмов

Обеспечение урока: персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, карточки с заданиями

План урока

- организационный момент;
- актуализация знаний;
- объяснение нового материала;
- закрепление знаний;
- подведение итогов.

Ход урока

Организационный момент. (2мин)

Здравствуйте, ребята! Для начала предлагаю отметить отсутствующих.

Сегодня на уроке будем изучать новую тему. Итак, откройте тетради и запишите тему урока «Понятие алгоритма и его свойства»

Актуализация знаний. (7мин)

Ребята, скажите, пожалуйста, как вы понимаете слово «алгоритм»? Где нам приходится сталкиваться с этим понятием?

Учащиеся отвечают на вопрос учителя

Безусловно, с понятием алгоритм вы уже встречались ранее: на уроках информатики в младших классах, в жизни, но вы никогда не задумывались над тем, какое количество алгоритмов вам известно.

На самом деле, жизненный опыт человека растет с увеличением числа освоенных им алгоритмов. То есть, если у человека большой опыт, то это значит, что он выполнил большое количество алгоритмов, чтобы владеть этим опытом. Практически каждое наше с вами действие является алгоритмом. Вот, например, чтобы ребенок научился покупать в магазине хлеб, ему нужно сначала рассказать (а лучше показать), как это делается. Освоив "алгоритм покупки хлеба", он в дальнейшем будет успешно выполнять эту работу.

А какие алгоритмы вы можете привести в качестве примера? Можете приводить примеры из жизни.

Объяснение нового материала. (15мин)

Объяснение учителем новой темы с помощью презентации

Учащиеся внимательно слушают и все необходимое записывают в тетрадь.

Закрепление знаний (10мин)

Итак, ребята, сейчас я раздам каждому из вас листочек с заданием. Вам необходимо ответить на вопросы, которые в нем содержатся. У вас есть на это 10 минут и это на оценку, так что будьте внимательны! Записями пользоваться нельзя.

Учитель раздает листочки каждому, а учащиеся приступают к выполнению задания: отвечают на тестовые вопросы, если возникает недопонимание, подзывают учителя, и он им помогает.

Подведение итогов урока. (6мин)

Сегодня мы с вами познакомились с понятием алгоритма и его основными свойствами. Вы написали проверочную работу, оценку за которую вы узнаете на следующем уроке. А сейчас мы с вами еще раз повторим все изученное на уроке. Поиграем в морской бой! Все знаете такую игру?

Учитель открывает презентацию с игрой

Перед вами таблица, каждому из вас поочередно нужно назвать номер ячейки и ответить на появившийся вопрос. Таким образом, мы с вами проверим, насколько хорошо вы поняли тему урока, и вы сможете проверить заодно, совпадают ли ваши ответы тестового задания с ответами на вопросы игры. Ну что ж, давайте начнем!

Приложения

Приложение 1

Тестовое задание «Алгоритм и его свойства»

1. Алгоритм – это:

- а) правила выполнения определенных действий;
- б) ориентированный граф, указывающий исполнения некоторого набора команд;
- в) понятное и точное предписание для совершения последовательности действий, направленных на достижение поставленной цели;

2. Алгоритмом является (допускается несколько правильных ответов):

- а) книга; б) справочник; в) инструкция; г) энциклопедия; д) трамвайный билет; е) правила проезда; ж) номер трамвая;

3. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется:

- а) дискретность; б) детерминированность; в) понятность г) результативность; д) массовость.

4. Свойство алгоритма, заключающееся в том, что алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке, называется:

- а) дискретность; б) детерминированность; в) понятность; г) результативность; д) массовость.

5. Свойство алгоритма, при котором каждый из шагов является законченным и понятным, называется:

- а) дискретность; б) детерминированность; в) понятность г) результативность; д) массовость.

6. Свойство алгоритма, заключающееся в том, что один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными, называется

а) дискретность; б) детерминированность; в) понятность; г) результативность; д) массовость.

7. Свойство алгоритма, которое указывает, что любой алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке, называется:

а) дискретность; б) детерминированность; в) понятность; г) результативность; д) массовость.

8) Составьте алгоритм покупки хлеба в супермаркете, разбив его на 5 шагов.

2.2.Примеры учебных заданий с использованием электронных тренажеров.

Что такое LearningApps.org?

Для создания собственных интерактивных материалов к конкретному проекту, уроку, мероприятию можно воспользоваться специальными онлайн сервисом LearningApps.org. Прекрасный сервис для разработки электронных обучающих ресурсов, а конкретно – для разнообразных тестовых заданий. На сайте десятки шаблонов, позволяющих создавать задания любой структуры, включая в них не только текст, но и картинки, аудио- и видеоролики. На сайте имеются уже готовые интерактивные задания по различным предметам и темам. Сервис привлекает:

- дружелюбным русскоязычным интерфейсом;
- быстротой создания интерактива;
- моментальной проверкой правильности выполнения задания;
- возможностью встраивания задания на html-страницу;
- возможностью обмена интерактивными заданиями.

Применение сервиса LearningApps помогает решать образовательные задачи урока, активизирует познавательную деятельность учащихся, развивает у них познавательный интерес к учебному материалу. Основная идея приложений заключается в том, что ученики могут проверить и закрепить свои знания в привлекательной игровой форме.

Сервис LearningApp является приложением Web 2.0 для поддержки образовательных процессов в учебных заведениях разных типов.

Задание 1. Свойства алгоритма и его исполнители.

Задание: Найдите соответствие между картинками и словами.

Для разработки данного задания в среде LearningApps.org используется следующий тип задания – Найти пару, интерактивное задание в среде LearningApps.org представлено на рис.1.

Определения, для которых необходимо найти соответствия:

Результативность, массовость, дискретность, понятность, алгоритм, формализация, блок-схема, подпрограмма, алгоритм, циклический, алгоритм ветвление, алгоритм линейный.

Ссылка на задание:

<http://learningapps.org/create?new=71&from=g3qpwqlc#preview>



Рисунок 1.Задание-тренажёр «Алгоритм и его свойства»

Задание 2 Блок-схемы алгоритмов.

Задание: Найдите соответствие между картинками и определениями.

Для разработки данного задания в среде LearningApps.org используется следующий тип задания – Соответствия в сетке, интерактивное задание в среде LearningApps.org представлено на рис. 2.

Определения, для которых необходимо найти картинки:

Направление, проверка условия, процесс, ввод или вывод данных, начало или конец алгоритма, разветвляющийся алгоритм (сокращённая форма), разветвляющийся алгоритм (полная форма), циклический алгоритм (цикл с параметром), циклический алгоритм (цикл с постусловием), линейный алгоритм.

Ссылка на задание:

<http://learningapps.org/display?v=pza6bs4zk16>

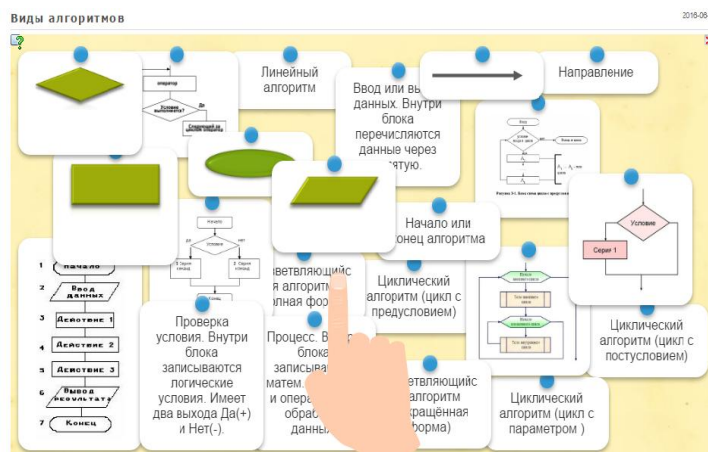


Рисунок 2.Задание-тренажёр «Блок-схемы алгоритмов»

Задание 3 Кроссворд на закрепление.

Кроссворд – популярная головоломка, суть которой заключается в отгадывании слов по заданиям-вопросам. Есть два способа применения кроссвордов в образовательных целях: разгадывание готового кроссворда и

составление своего авторского кроссворда. В данной работе будет представлен свой авторский кроссворд (рис. 3).

Для создания кроссворда используется интернет ресурс:
<http://learningapps.org/>

Ссылка на задание:

<http://LearningApps.org/display?v=pk242r4v516>

Ответы на кроссворд:

По вертикали: 1-псевдокод; 3-процедура; 4-цикл; 5-кибернетика; 6-среда.

По горизонтали: 2-алгоритмические языки; 7-блок-схема.

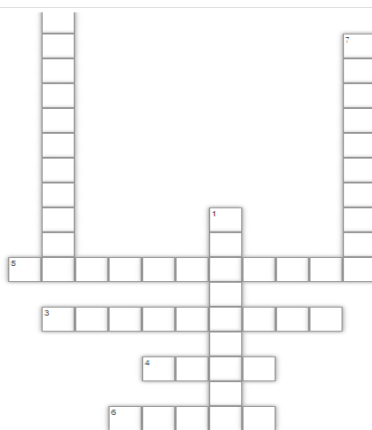


Рисунок 3.Задание-тренажёр «Итоговый кроссворд по основам алгоритмизации»

Задание 4 Алгоритмы и исполнители.

Задание: Составить слова из лежащих рядом друг с другом букв в сетке.

Ссылка на задание: <http://LearningApps.org/display?v=pm7k0jjet16>

Слова, лежащие в сетке: Алгоритм, блок-схема, исполнитель, графическая, человек, рецепт, ромб, массовость, свойства алгоритма.

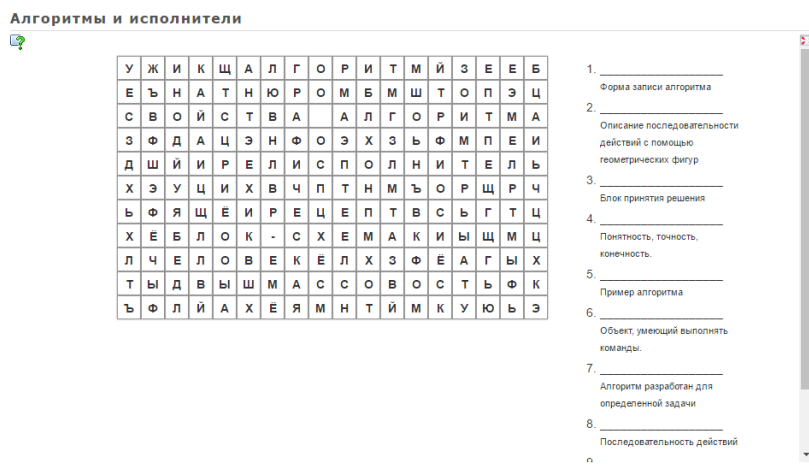


Рисунок 4.Задание-тренажёр «Алгоритмы и исполнители»

Задание 5 Задания с вариантами ответа по возрастающей сложности, на шаблоне игры «Кто хочет стать миллионером?» Алгоритм.

Задание: Ответьте правильно на вопросы.

Вопросы в задании:

- алгоритм называется линейным, если?;
- алгоритмом можно назвать?;
- алгоритмизация – это;
- блок-схема позволяет?;
- сумма двух чисел в программе записывается как?.

Ссылка на задание: <http://LearningApps.org/display?v=pawev290k16>



Рисунок 5.Задание-тренажёр «Алгоритм»

При решении задач на построение блок-схем на компьютере можно использовать специальные программы, которые облегчат конструирование схемы: автоматическое построение отдельного блока, расположение последовательности блоков, вводе надписей на блоках, соответствующих конкретному исполнителю, выполнению и отслеживанию промежуточных результатов выполнения команд разработанного алгоритма.

Такие программы называются конструкторы алгоритмов.

«Знакомство с конструктором алгоритмов»

Задание. Построить блок-схему для задачи.

Задача. Даны стороны прямоугольника a и b . Найти его площадь $S=a*b$ и периметр $P=4*(a+b)$

Порядок выполнения работы

-запустите конструктор алгоритмов.

-в пункте меню Блок-схема выберите пункт Новая блок-схема

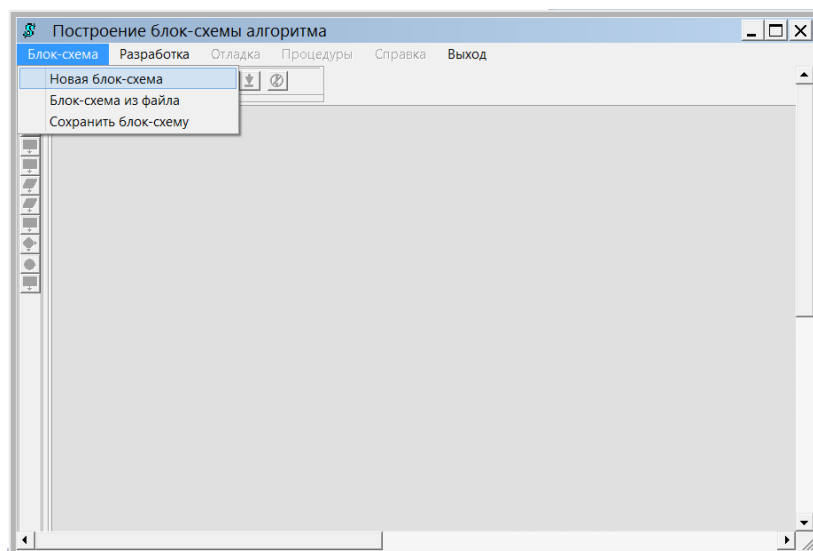


Рисунок 6.Новая блок-схема.

-выберите пункт меню Разработка, тем самым вы переключите программу в режим разработки и редактирования алгоритма

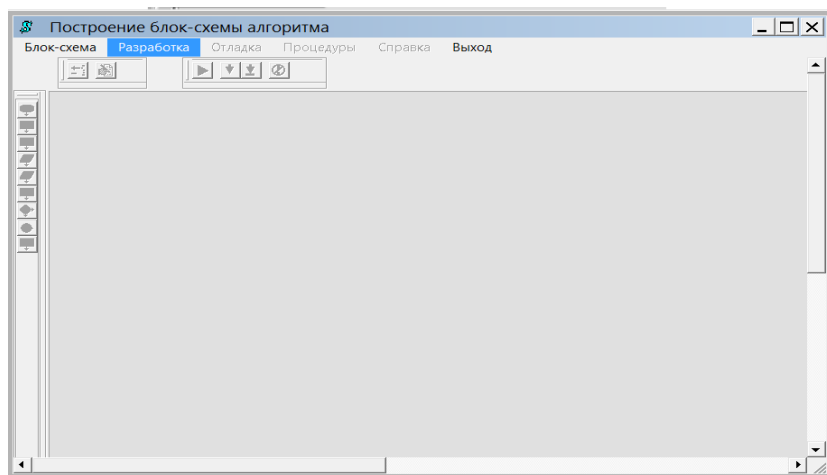


Рисунок 7.Разработка

-на Панели блоков выберите пункт Начало схемы алгоритма и щелкните на рабочем поле. У вас появятся блоки «Начало схемы алгоритма» и «Конец схемы алгоритма»

-сейчас перед вами открыто поле основного алгоритма

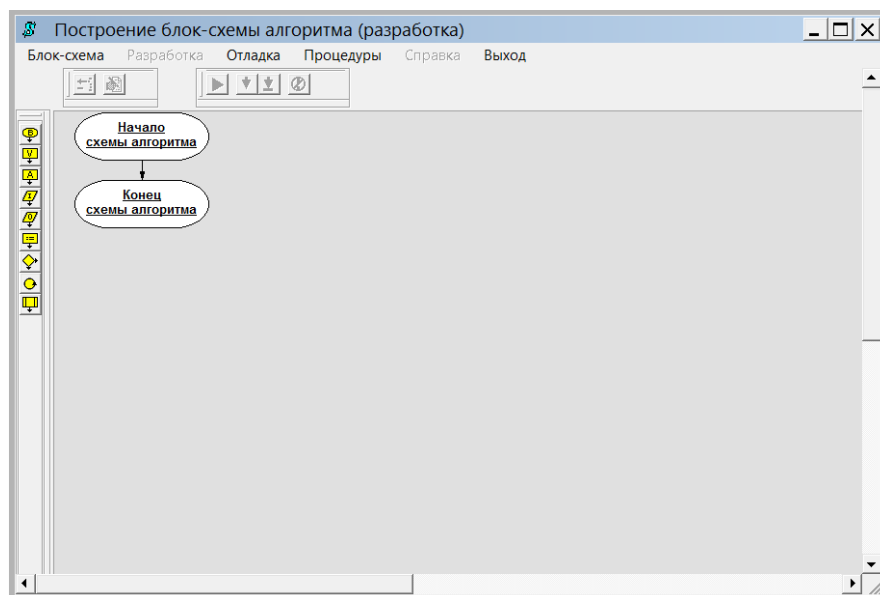


Рисунок 8.Поле нового алгоритма

-добавьте Блок описания переменных

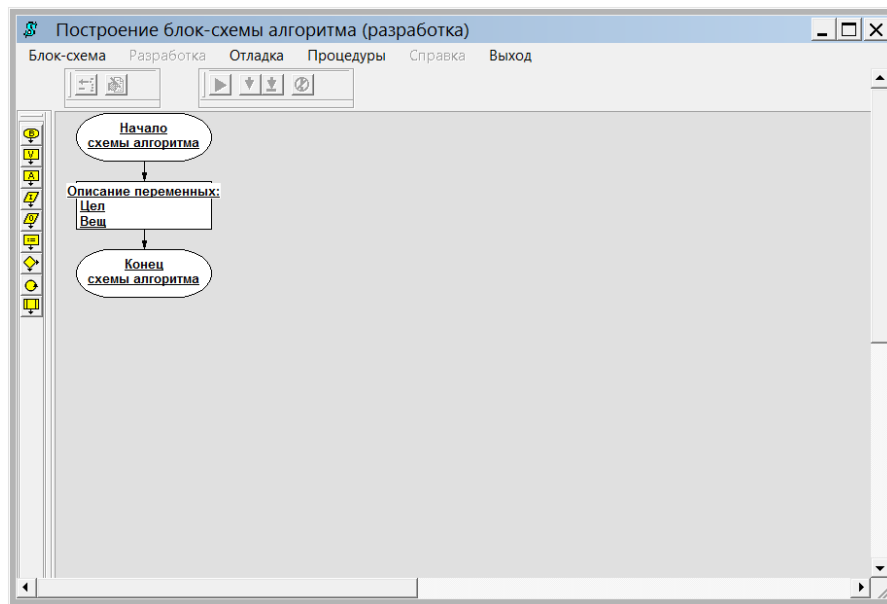


Рисунок 9.Блок описание переменных

-активируйте блок Описания переменных двойным щелчком и нажмите кнопку редактировать

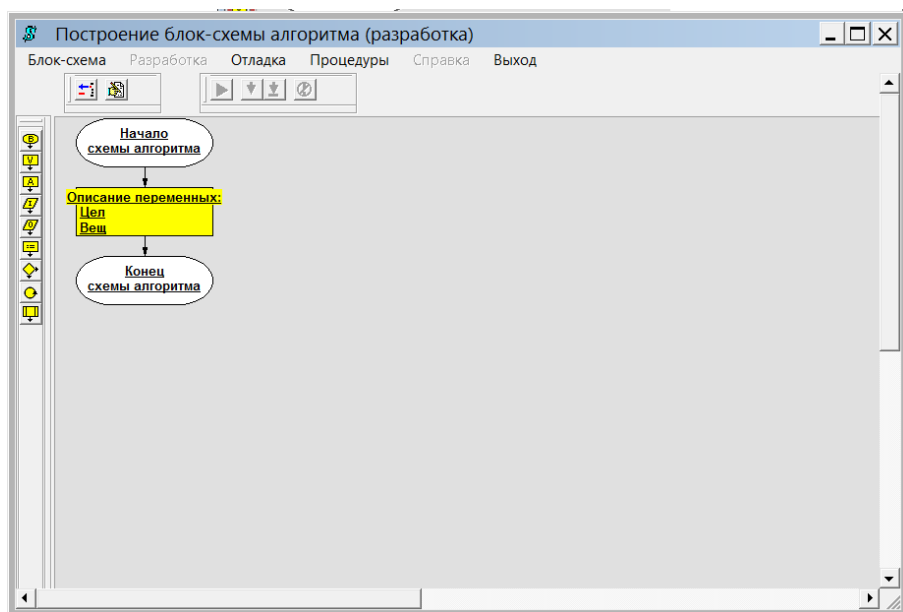


Рисунок 10.Активация блока описание переменных

-в появившемся окне введите имена переменных

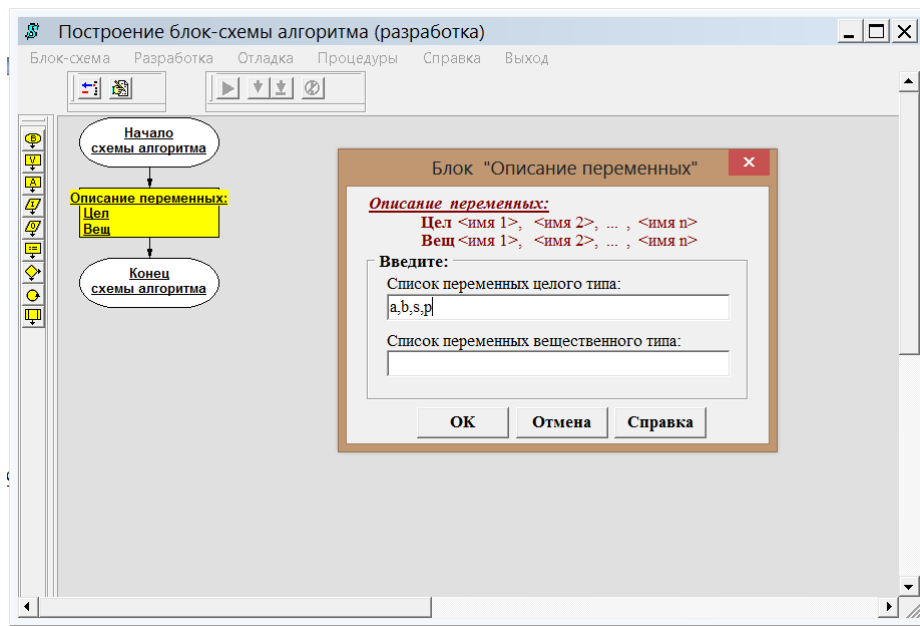


Рисунок 11.Окно описание переменных

-для решения задачи необходимы исходные данные. Выберите блок Ввод данных и вставьте его в блок-схему (для этого щелкните на нужной части блок-схемы)

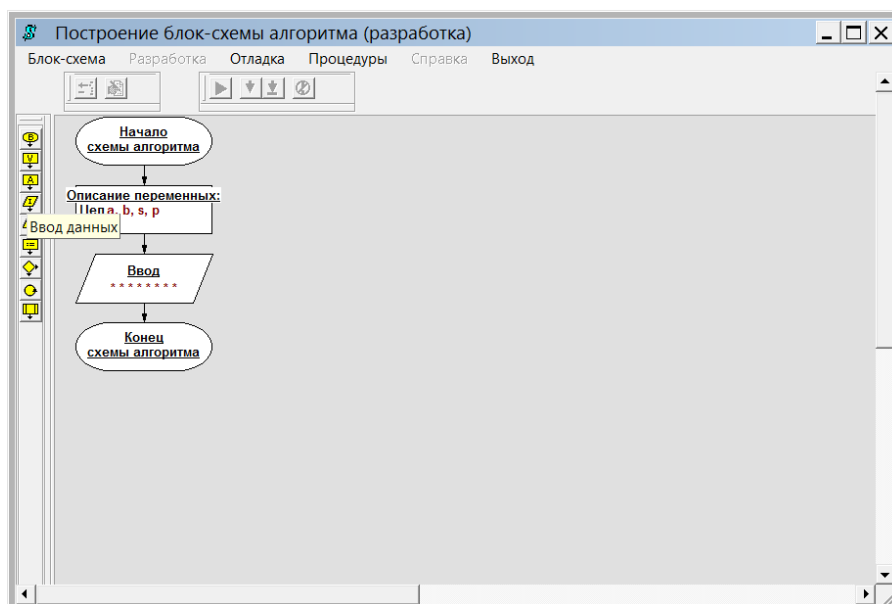


Рисунок 12.Блок ввод данных

-активируйте блок Ввода данных и нажмите редактировать. Введите информацию по образцу

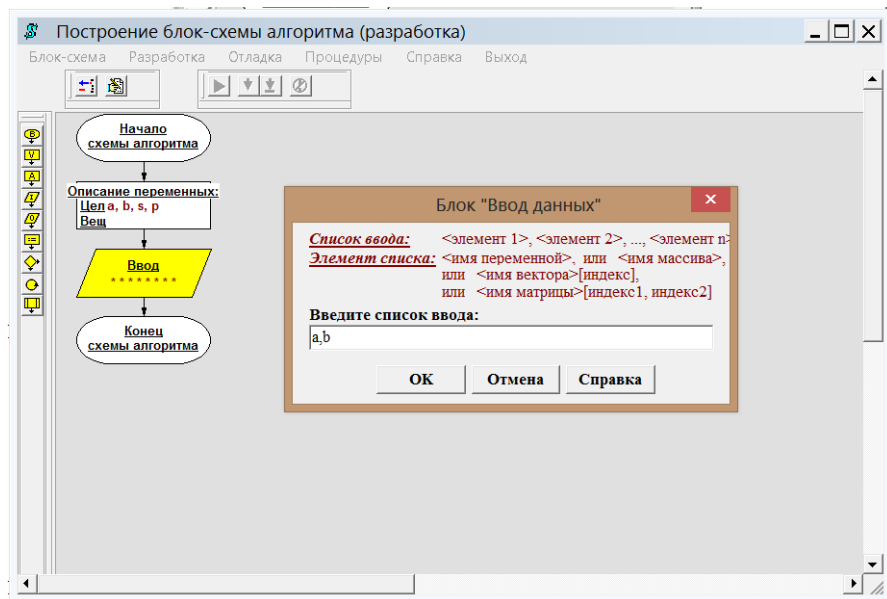


Рисунок 13. Окно ввод данных

-вставьте блок Присваивание

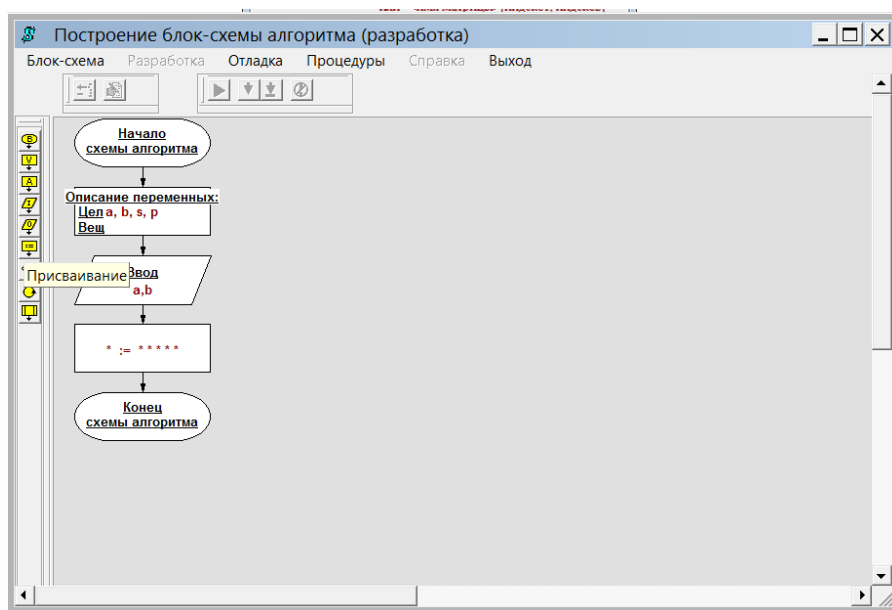


Рисунок 14. Блок присваивание

-в редактировании блока запишите формулу площади прямоугольника

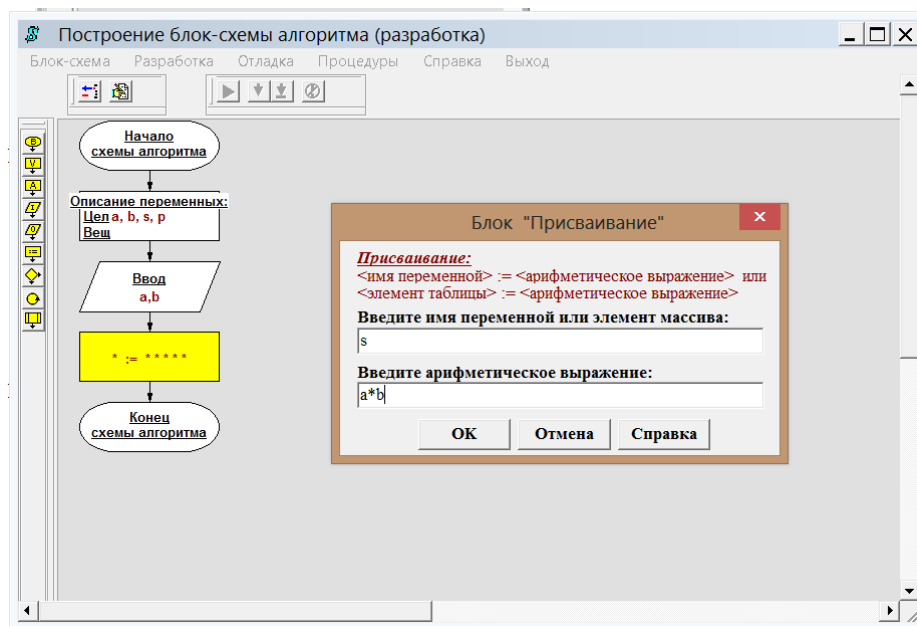


Рисунок 15.Окно присваивание

-добавьте блок Присваивание для нахождения периметра прямоугольника

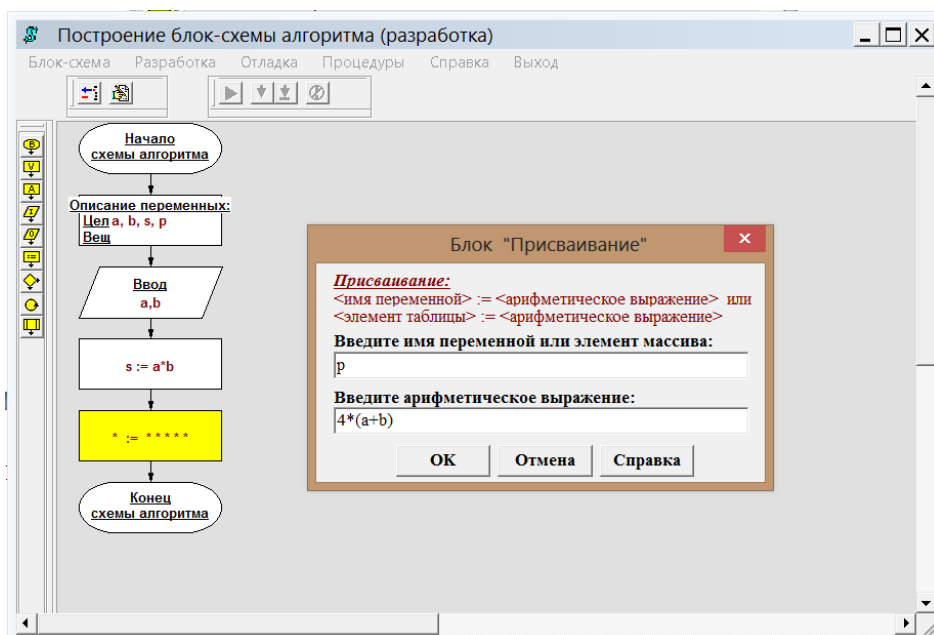


Рисунок 16.Окно присваивание

-добавьте блок Вывод данных

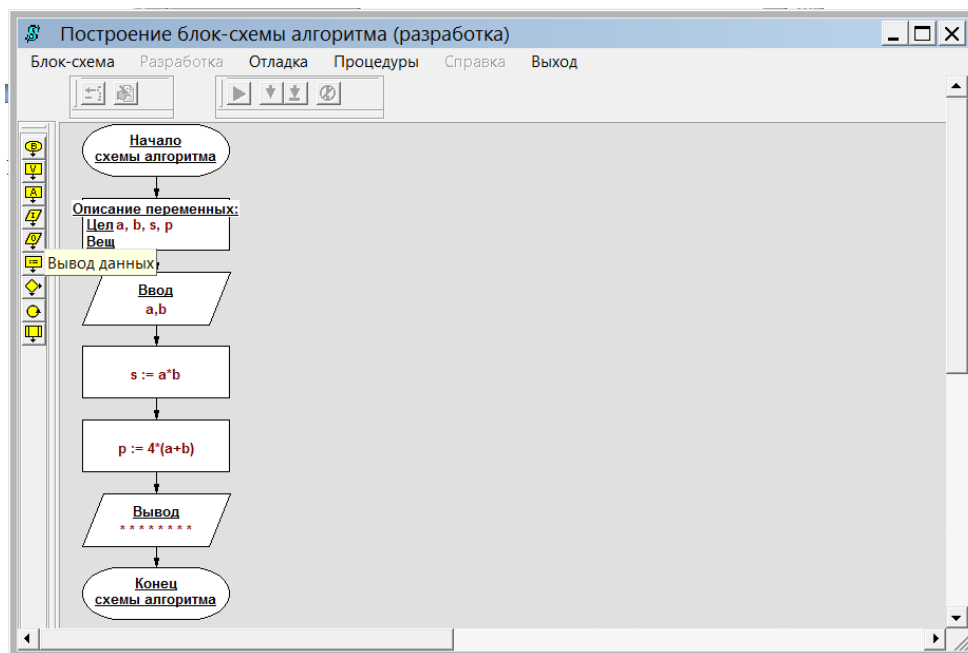


Рисунок17.Блок вывод данных

-отредактируйте блок Вывода данных как показано ниже

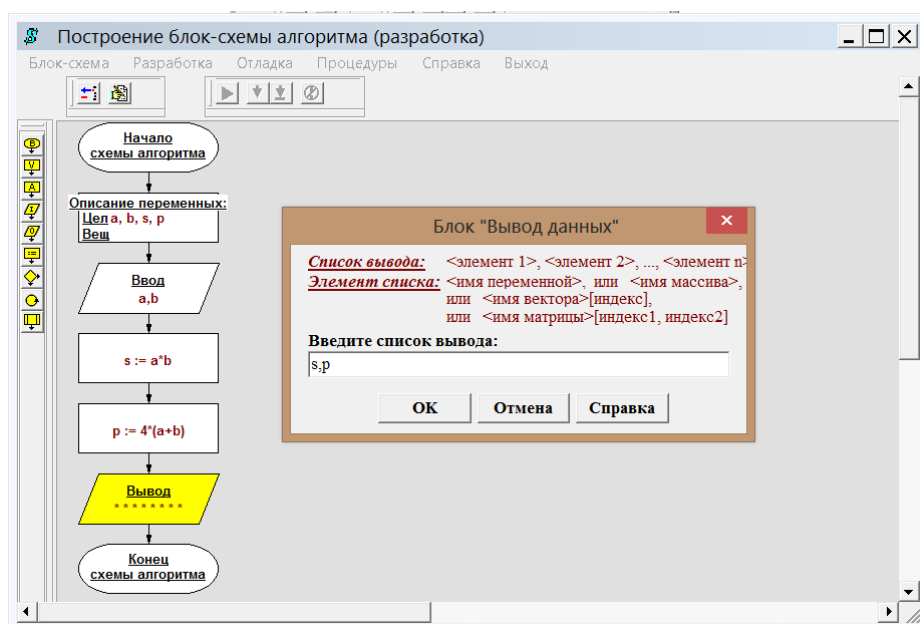


Рисунок18.Окно вывод данных

-проверьте свой алгоритм.

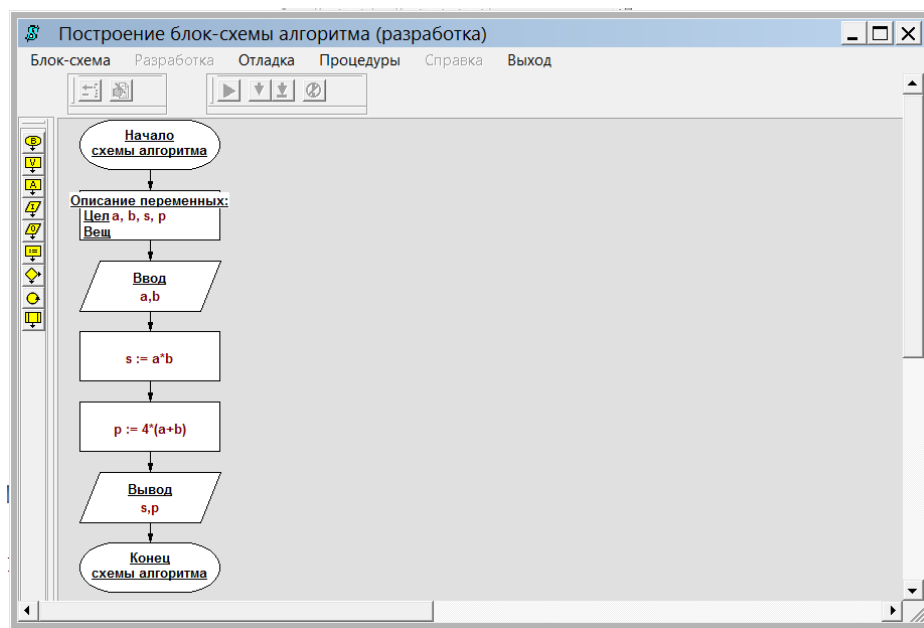


Рисунок19.Проверка алгоритма

-перейдите в режим Отладки

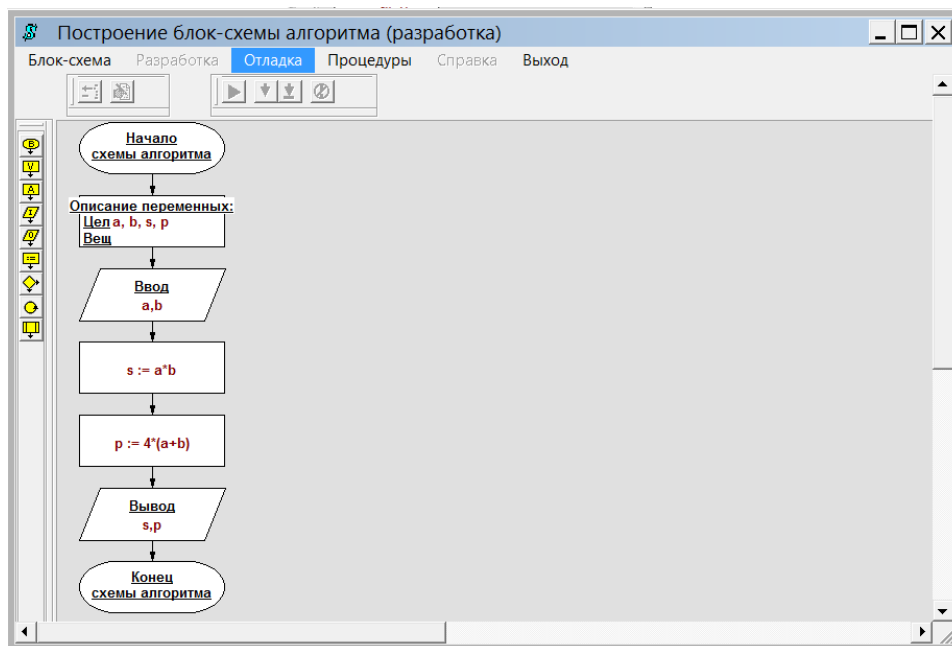


Рисунок20.Режим отладка

-нажмите кнопку запуска

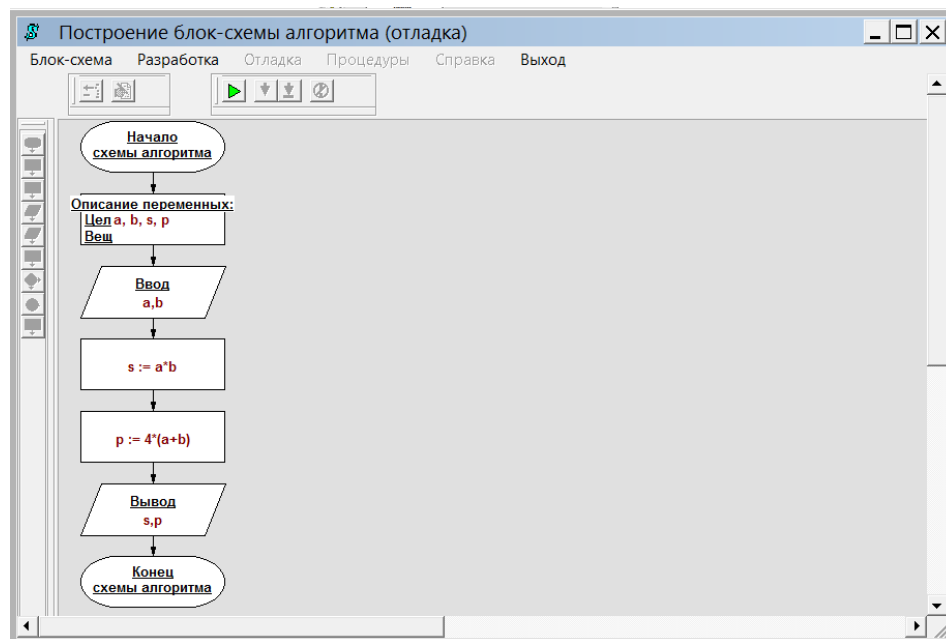


Рисунок21.Кнопка запуска

-вы можете пройти алгоритм пошагово или выполнить алгоритм целиком, для этого существуют управляющие кнопки

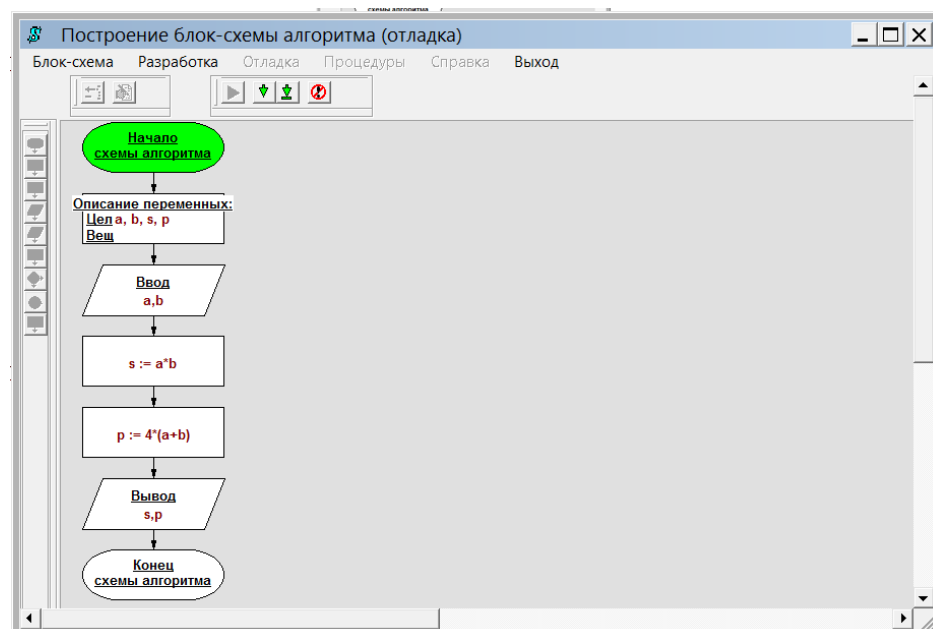


Рисунок22.Управляющие кнопки

-выполните алгоритм для значений, $a=4$, $b=6$ и сравните выходные значения. Если данные совпали – покажи работу учителю, если нет – проверьте блок-схему.

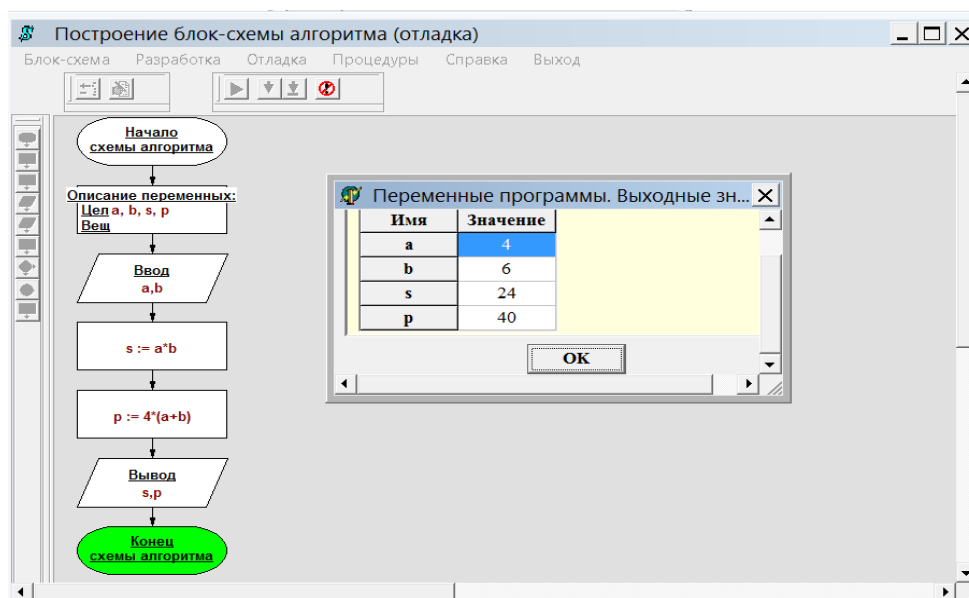


Рисунок23.Выходные значения

-сохраните блок-схему в свою папку

Задания:

1. Периметра и площади прямоугольного треугольника по заданным длинам двух катетов b и c .
2. Составьте алгоритм для нахождения расстояния между двумя пешеходами, идущими навстречу друг другу, начавшим путь одновременно.
3. Ученик в первый день выучил 6 определения по информатике. В каждый следующий день он выучивал на 3 определения больше, чем в предыдущий. Сколько определений по информатике выучит ученик в 7 -ый день занятий?
4. Какое значение будет принимать переменная X , после выполнения фрагмента программы:
 $f:=12; d:=3;$
 If $f \geq d$ then $x:=f$ else $x:=d$

2.3. Результаты экспертной оценки заданий с использованием электронных тренажеров

Для оценки разработанных нами учебных заданий с использованием электронных тренажеров были выбраны преподаватели муниципальных образовательных учреждений средняя школа №19, №24, №151.

Критерии оценивания были направлены на все аспекты, необходимые для заданий с использованием электронных тренажеров, что будут полезны в использовании педагогами в проведении урока. Таким образом, нами был составлен определенный список критериев, который мы раздали экспертам.

Экспертную оценку заданий с использованием электронных тренажеров предоставили преподаватели муниципальных образовательных учреждений. Ответы на поставленные вопросы об оценивании заданий с использованием электронных тренажеров ставились по баллам, от 1 до 5, где 1 – полное отсутствие критерия, а 5 его наличие, удовлетворяющие все запросы эксперта. Например, доступность тренажера для школьников – это 5.

Разработав задания с использованием электронных тренажеров, нам было необходимо узнать, могут ли они в действительности стать средством обучения школьников. Таким образом, посредством экспертной оценки перед нами стояла задача доказать нашу гипотезу:

Мы предположили, что разработка учебных заданий электронных тренажеров, конструкторов для изучения темы «Основы алгоритмизации» в 9 классах окажет положительное влияние на обучение школьников.

После того, как нами были получены ответы экспертов, нами был проведен анализ предлагаемых экспертам вопросов и выявление средней оценки по каждому критерию.

«Доступность тренажеров для школьника» (средний бал-5)

«Доступность тренажеров для учителя» (средний бал-5)

«Удобство интерфейса»

(средний бал-4)

«Возможность выполнения заданий по любым темам раздела» (средний бал-4)

«Рациональность использования на уроках» (средний бал-5)

«Сокращение времени на проверку заданий» (средний бал-5)

Нами были выбраны данные вопросы, чтобы узнать, удалось ли нам донести саму цель исследования. Таким образом, средняя оценка по данным критериям 4.

Но, несмотря на все недочеты, эксперты высказались по отношению заданий с использованием электронных тренажеров положительно. Так же каждый эксперт написал небольшой отзыв, где высказал свое мнение, о разработке оставил замечания, пожелания.

На основании результатов экспертной оценки, можно сделать вывод, что разработка заданий с использованием электронных тренажеров является полезной с практической точки зрения, и может быть рекомендована к использованию в муниципальных образовательных учреждений.

Заключение

Благодаря государственной программе информатизации, компьютеры, есть во всех школах. Для многих педагогов - очевидно, что современный мультимедийный компьютер - надежный помощник и эффективное учебное средство в преподавании различных школьных предметов. Но сам по себе компьютер бесполезен, если нет доступа к информации: не обеспечен доступ к современным электронным ресурсам в Интернет. А использование учителем качественных цифровых образовательных ресурсов делает реальным для учащихся получение адекватного современным запросам школьного образования вне зависимости от месторасположения учебного заведения. Из психологии известно, что зрительные анализаторы обладают более высокой пропускной способностью, чем слуховые. Глаз способен воспринимать миллионы бит в секунду, ухо? только десятки тысяч. Информация, воспринятая зрительно, более осмыслена, лучше сохраняется в памяти. «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать», ? гласит народная мудрость. Однако на лекции основным источником информации продолжает оставаться речь преподавателя, воздействующая на слуховые анализаторы. Следовательно, надо расширять арсенал зрительных и зрительно-слуховых средств подачи информации. Взаимодействие должно осуществляться по всем каналам восприятия "текст - звук - видео - цвет".

Главными задачами являлись разработка, и апробация путем получения экспертной оценки «Разработки учебных заданий с использованием электронных тренажеров при изучении раздела «Основы алгоритмизации» (на примере уроков информатики в 9 классах)»

Экспертное заключение показало, что «Разработки учебных заданий с использованием электронных тренажеров при изучении раздела «Основы алгоритмизации» (на примере уроков информатики в 9 классах)» полностью удовлетворяет поставленной цели работы и является полезной с практической точки зрения, и может быть рекомендована к использованию в муниципальных образовательных учреждениях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авдошин, С. М. ОГЭ Информатика: Учебно-справочные материалы для 9 класса / С. М. Авдошин, Р.З. Ахметсафина, О.В.Максименкова. - Москва:Бином, 2011г. – 220с.
2. Ботт, Э. К. Использование Microsoft Office. Специальное издание: Пер. с англ.: Учебное пособие / Э.К.Ботт. – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2010.-1024с.
3. Бочкин, А. И. Методика преподавания информатики: Учеб. Пособие / А.И.Бочкин. – Минск: Высш. шк., 2000.– 431 с.
4. Васильев В. И. Культура компьютерного тестирования: Программно - дидактическое тестовое задание / И. П. Васильев, Т. Н.Тягунова. - Москва: МГУП, 2004. – 230с.
5. Витухновская, А. А. Проектирование технологии подготовки к обучению младших школьников с использованием компьютера / А. А. Витухновская, Т. С. Марченко. – 2005. - № 8. – 110с.
6. Горячев, А. В. Формирование информационной грамотности в образовательной системе / А.В. Горячев. – Москва, 2009. – 220с.
7. Гохбер, Г. С. Информационные технологии / Г.С. Гохбер. – Москва: Академия, 2012. – 320с.
8. Гришин, В. Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности / В.Н. Гришин и др. – Москва: ИНФРА-М, 2007. – 220с.
9. Гейн, А. Г. Информатика. 7-9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.– 2-е изд. / А.Г.Гейн. – Москва: Дрофа, 2011.– 240 с.
10. Гребенюк, О. С. Общие основы педагогики: Учеб. для студ. высш. учеб. Заведений / О. С. Гребенюк.– Москва: Педагогика, 2004.– 160 с.
11. Варламов, С. Д. Использование Microsoft Office в школе. История. Учебно-методическое пособие для учителей / С. Д. Варламов, В. А. Сурков. – Москва: «ИМА-пресс», 2006. – 111с.

12. Гафурова, Н. О Проектный метод в изучении Power point/ Н.О.Гафурова,Е .Ю Чурилова // Информатика и образование. 2009.- №9. – С. 27-30
13. Демушкин, А. С. Компьютерные обучающие программы / А.С. Демушкин, А.И. Кирилов // Информатика и образование. 2000. – №3.-С. 14-19
14. Ефремова, Н. Ф. Современные тестовые технологии в образовании / Н.Ф.Ефремова. - Москва: Изд-во ДГТУ, 2009. – 220с.
15. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захаров. – Москва: Академия, 2003. – 220с.
16. Исакова, О. Ю. Основные направления совершенствования контроля знаний / О.Ю.Исакова, В.В. Кручинин.– Москва: Академия, 2010. – 210с.
17. Кузин, А. В. Компьютерные сети / А.В.Кузьмин, и др. – Москва: ИНФРА-М, 2010. – 220с.
18. Кузнецов, А. А. Современный курс информатики: от элементов к системе. Информатика образование / А.А.Кузнецова, С.А.Бешенков, Е.А.Раквитина.-2004- № 1. – 110с.
19. Кушниренко, А. Г. Основы информатики и вычислительной техники, пробный учебник для средних заведений / А.Г.Кушниренко, Г.В.Лебедев, и др. - Москва: Просвещение, 1990 г. – 230с.
20. Лысенко, Ф. Ф. Информатика и ИКТ 9 класс Подготовка к ОГЭ, учебно-методическое пособие / Ф.Ф. Лысенко.-Ростов на Дону:Легион-М, 2011. – 250с.
21. Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А.Н. Майров. - Москва: Изд-во «Народное образование», 2002. – 220с.
22. Максимов, Н. В. Компьютерные сети / Н.В.Максимов. - Москва: ИНФРА-М, 2013. – 240с.
23. Матрос, Д. Ш. Леонова Е.А., Носова Л.С. Технология конструирования содержания образования и системы уроков по информатике. //

Информатика и образование /Д. Ш. Матрос, Е. А. Леонова, Л. С. Носова.– 2005-№ 8. – 90с.

24. Микрюков, В. Ю. Информация, информатика, компьютер, информационные системы, сети / В. Ю. Микрюков. – Ростов: Феникс, 2007. – 220с.

25. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е.В. Михеева. – Москва: Академия, 2008. – 230с.

26. Михеева, Е. В. Информационные технологии. Вычислительная техника. Связь / Е.В. Михеева. – Москва: Академия, 2005. – 220с.

27. Пидкасистый, П. И. Искусство преподавания / И.П. Пидкасистый. – Москва: Роспедагенство, 2000.– 202 с.

28. Пономарев, Я. А. Психология творчества / Я.А. Пономарев. – Москва: Наука, 2012.–150 с.

29. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – Питер: Наука, 2012. – 713 с.

30. Семакин, И. Г. Методическое пособие по преподаванию курса «Информатика и ИКТ» в основной школе / И.Г.Семакин, Т.Ю.Шеина.- Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 – 190с.

31. Семакин, И. Г. Информатика и ИКТ : учебник для 9 класса / И.Г. Семакин, Л.А.Загалова. - Москва:Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 180с.

32. Семакин, И. Г. Методическое пособие по преподаванию курса «Информатика и ИКТ» в основной школе / И.Г.Семакин, Т.Ю.Шеина.-Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 320с.

33. Столяренко, Л. Д. Педагогическая психология.– 3-е изд., перераб. и доп /Л.Д. Столяренко.– Ростов на Дону: Феникс, 2004. – 544 с.

34. Терешин, Н. А. Прикладная направленность школьного курса математики: Кн. для учителя / Н.А. Терешин. – Москва: Просвещение, 1990.– 296 с.

35. Хайдарова, М. Д. Роль интеграции в школьном образовании / М.Д.Хайдарова // Педагогика и современность. – 2013. – №4. – С.33-36.

36. Цепкова, Н. М. Интегрированное обучение как фактор формирования готовности учащихся к проявлению профессионально значимых компетенций / Н. М. Цепкова // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. – 2009. – № 4. – С. 403-407.